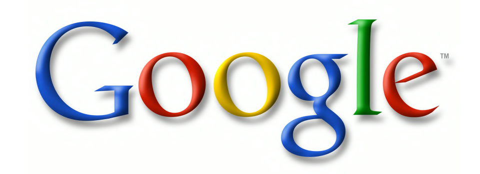
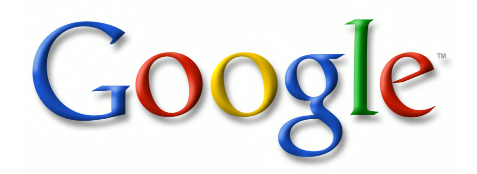




JOHANN BAPTIST VAN HELMONT

(1577–1644)

EIN BEITRAG

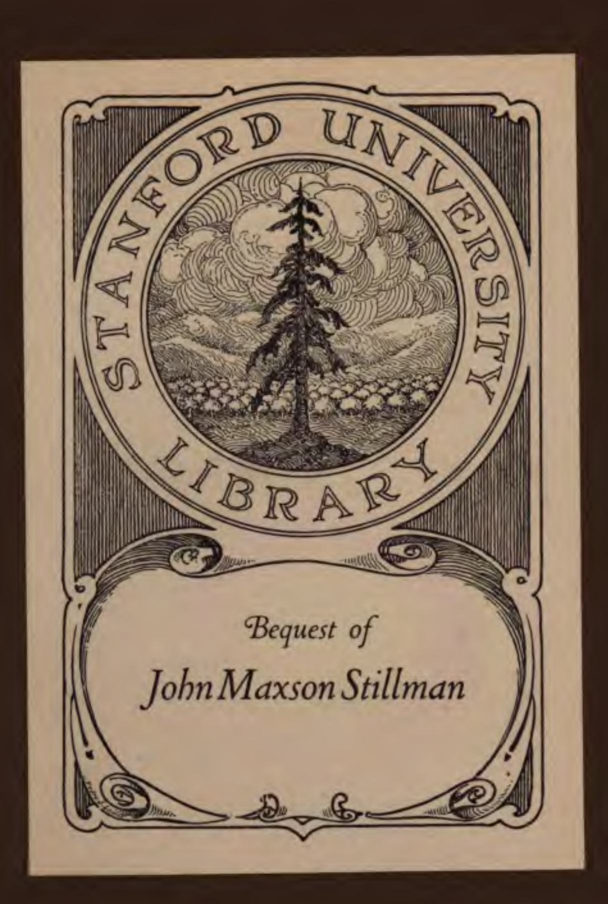
ZUR GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN

VON

D^R. FRANZ STRUNZ,

PRIVATDOZENTEN AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN WIEN UND
K. K. DEUTSCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN BRÜNN.

LEIPZIG UND WIEN
FRANZ DEUTICKE
1907.


STANFORD UNIVERSITY
LIBRARY
Bequest of
John Maxson Stillman



JOHANN BAPTIST VAN HELMONT

(1577–1644)

EIN BEITRAG

ZUR GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN

VON

DR. FRANZ STRUNZ,

PRIVATDOZENTEN AN DER K. K. TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN WIEN UND
K. K. DEUTSCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN BRÜNN.

LEIPZIG UND WIEN
FRANZ DEUTICKE
1907.

Verlags-Nr. 1289.

K. und k. Hofbuchdrucker Fr. Winiker & Schickardt, Brünn.

Herrn Professor

Dr. Edmund O. von Lippmann in Halle

in Verehrung gewidmet.

Vorwort.

Die vorliegende Studie will quellenmäßig der Persönlichkeit und dem Werke des großen niederländischen Naturforschers und Arztes Johann Baptist van Helmont näherzutreten versuchen. Es lag im Wesen des Themas, daß hiebei vorzugsweise die Geschichte der Chemie berücksichtigt werden mußte, denn als Chemiker wirkte van Helmont wirklich richtunggebend und mit großer Originalität. Da eine neuere Helmont-Literatur fehlt, so vermag vielleicht dieser Versuch das Interesse für den vergessenen Niederländer und dessen Schrifttum wieder wachzurufen. Früher erschienene Publikationen des Verfassers in der Chemiker-Zeitung, Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik, in den Monatsheften der Comenius-Gesellschaft und im Janus (Archives internationales pour l'Histoire de la Médecine et la Géographie Médicale) sind benützt worden.

Wien, Mitte September 1906.

Der Verfasser.

Inhalt.

I. Biographisches.

Unter den mehr exakten Naturforschern der Chemie vor Lavoisier steht mit Paracelsus, Boyle und Boerhaave der feinsinnige niederländische Gelehrte und praktische Arzt Johann Baptista van Helmont an erster Stelle. Als Persönlichkeit wie als Denker gleich wertvoll, vertrat er neben den neuen denkmethodischen Idealen der Renaissance insbesondere die Grundsätze der damals seit Paracelsus neu aufkommenden medizinischen Chemie, d. i. der sogenannten Iatrochemie. Die neue Menschenkunde und Theorie der Lebensführung halfen sie begründen, denn die feineren Vorstellungen von Leben und Tod, von Gesundheit und Siechtum, überhaupt die neue Wertung des Sinnlichen und der körperlichen Ausdrucksmittel waren auch in die Naturwissenschaften eingedrungen. Die Iatrochemie wollte in der Bereitung von Arzneimitteln ihr Ideal sehen und auch der Beobachtung der chemischen Vorgänge im menschlichen Körper besondere Aufmerksamkeit schenken. Es leuchtet ein, daß sie daher sehr bald ein wichtiges Bestandstück der damaligen, zu frischem Leben erblühenden Heilkunde wurde. Auch der Name des großen Paracelsus [1493—1541] ist auf dauernde Zeiten mit dieser verdienstvollen Epoche der Geschichte der Chemie verbunden. Dann ebenfalls Sylvius und Tachenius.

Trotzdem aber Helmont in seinem Weltbild neuplatonisch beeinflußt ist — auch er betont des öfteren, daß die denkende Erkenntnis zwischen sinnlicher Wahrnehmung und übervernünftiger Anschauung liegt, auch ihm gelten subjektive Stimmung und Innerlichkeit, auch seine metaphysische Weltanschauung trägt auffallende Züge eines dynamischen Pantheismus — waren ihm eine auf Tatsachen- und Ursachenprüfung ruhende Erfahrung und Erfindung das Ziel. Immer wieder fordert er methodisches und geordnetes Durchproben der Phänomene und ihrer klar ver-

folgbaren Ursachen, denn nur ein solches Verfahren führt, nach Helmont, zur objektiven Gewißheit und zu einem Einblick in die gegenseitigen funktionellen Verhältnisse der Dinge, d. h. in die Gesetze. Unsere chemischen und überhaupt naturwissenschaftlichen Vorstellungen haben wir an der Erfahrung zu regeln und auf einfache und klare Begriffe zu bringen, die wirklich einer Experimentalwissenschaft[1]) entsprechen, Begriffe, die zu Gesetzen führen und die sich leicht in Wort und Formel fassen lassen.

Helmont war ein Naturforscher des Experimentes und hat als solcher insbesondere als Chemiker Bedeutendes begonnen und zu Ende geführt und noch viel Bedeutenderem die ersten Wege gewiesen. Wenige wie er haben damals den Kräften in der großen Natur wie auch im Menschen ein so tiefgehendes Interesse entgegengebracht und dabei intime Detailforschung und einen sicheren Blick aufs Ganze verraten. Kraft und Materie stehen für ihn in engster Wechselbeziehung zueinander, sie sind ihm ein unaufgebbares Korrelat und doch hat Helmont auf den Höhepunkten seines Naturerlebnisses immer wieder versucht,

---

[1]) Der Name scientia experimentalis taucht das erstemal bei dem geistvollen Physiker und Scholastiker, dem Franziskanermönch Roger Baco [geb. um 1210—1214; die letzte Schrift trägt die Jahreszahl 1292], auf, der auch mit Bewußtsein den Sinn und die Bedeutung einer „Experimentalwissenschaft“ erkannte. Baco war es auch, dem die engen Beziehungen von Mathematik und Physik aufgefallen waren. Sein Wort in dem Opus maius I 109 — „auf mathematischem Wege kann alles bewiesen werden, was in den Naturwissenschaften notwendig ist“ — bringt den Beweis hiefür. Auch seine drei Thesen, die Zweck und Ziel der scientia experimentalis aussprechen, zeugen davon, welch feines naturwissenschaftliches Verständnis diesem Physiker des 13. Jahrhunderts innewohnte: 1. Die Experimentalwissenschaft bestätigt die Resultate, die aus anderen Wissenschaften bereits gewonnen sind, vor allem die aus der Mathematik. 2. Sie dringt bis auf den Grund und die Grenzen der Wissenschaft und sucht dort die herrlichen Wahrheiten, die sonst durch keine Mittel zu erreichen sind. 3. Sie betrachtet ihre Ergebnisse nicht bloß in Hinsicht auf andere Wissenschaften, sondern genügt sich selbst und bezieht sich auf vergangene, gegenwärtige und zukünftige Dinge und auf die Beobachtung von herrlichen Naturgesetzen, und darum ist sie die erste und die Königin aller Wissenschaften. Vgl. hierüber: The opus majus of Roger Bacon, edited with Introduction and Analytical Table by John Henry Bridges in two Volumes. Oxford 1897; The opus majus of Roger Bacon Supplementary. Oxford 1900.

auch das Stoffliche zu verklären und in ihm eine Art Inkarnation des Geistes zu erblicken. Die ganze Archeus- und Fermenttheorie und seine Lehre von der Seele verrät dieses Bestreben, zu zeigen, wie die Welt von organischem Leben durchsetzt ist und wie sie sich entwickelt und abstuft. Es kommen aber diese rein naturwissenschaftlichen Vorstellungen — trotz alles Bilderreichtums und mancher dunkeln Wendung — ganz ungehindert zum Ausdruck, trotz der eigenartigen religiösen Metaphysik und moralischen Stimmung des spezifisch Neuplatonischen. Seine stoischen, platonischen, christlich-mystischen, ja auch auffallend skeptischen Werte setzen keineswegs seine Naturwissenschaft und Heilkunde außer Gültigkeit, und auch seine mystisch-romantischen Ideale von einer über Vernunft und Logik stehenden Berührung mit dem Göttlichen verzerren nicht den Gedankengang. Er hat den Einheitsgedanken vertreten und ihn zugleich mit dem Arkanentheorem und der Physiatrik des Hippokrates verbunden. Und dabei ist noch folgendes zu beachten: es heißt Helmonts Bild geflissentlich fälschen, wollte man nicht das in Rechnung ziehen, was seiner Individualität als Mensch und Forscher die Seele verleiht, ich meine den „christlichen Humanismus“. Eben diese Weltanschauung bringt ihn den Männern nahe, die in jener gesinnungsgemeinschaftlichen Daseinswertung gelebt haben, Männern wie Amos Comenius, Paracelsus, den Platonikern der Renaissance, später Leibniz u. a. Das waren aber nicht Künder irgendwelcher leeren Disputierkunst oder ausgeklügelten Wortspielerei, sondern einer freien einheitlichen Natur und ihrer unabhängigen Ergründung. Gewiß, sie fehlten nicht die religiösen und besonders auch allegorischen Einkleidungen und Verhüllungen, aber sie waren undogmatisch und fast immer herausgeboren aus einem exakt wissenschaftlichen Erkennenwollen des real Wirksamen und naturgemäß Zusammenhängenden. Daß aber, wie gesagt, nebenbei auch die Allegorie immer wieder zu Worte kommt, kann gerade an Helmonts Gedankengängen gezeigt werden, gerade so wie an vielen führenden Männern der damaligen Geistesgeschichte. Und da sind es wieder neuplatonische Vorstellungen, die Brücke und Übergang bilden. Was besonders Plotin angeregt hat, diese zur Innigkeit gesteigerte reine Innerlichkeit und offene Bejahung des Gemüts macht auch Helmont zu einem Romantiker der

1*

Gefühle. Ähnlich wie Comenius bekennt sich auch Helmont auf den Höhepunkten seiner Naturbetrachtung zu einer tief religiösen Alleinslehre und sieht in der Einheit und in der auf sie gegründeten Vereinigung das Ebenbild Gottes, „denn Gott ist ein Wesen und doch alles, er ist alles und doch eins." Daraus folgert sich dann das Problem von der Innerweltlichkeit Gottes, das auch bei Helmont seine nachweisbaren Spuren zurückgelassen hat. Nicht minder griffen auch die neuen Vorstellungen der Renaissance über Naturerkenntnis und Menschenkunde, über die Beziehungen der Menschen zur Natur und untereinander nachhaltig in das Geistesleben des großen Chemikers und Arztes. Die sonnige Naturfreude und energische Bejahung des Lebens, das Interesse am Menschen und an den Kräften seiner Seele, die Kritik und Verfeinerung aller Lebensfragen und ganz besonders auch die neue Sinnlichkeit der Vernunft haben ihn mehr oder weniger berührt. Und doch war er zeitlebens ein echter frommer Mensch, der ja selbst gesagt hat: „Es ist mein größter Wunsch, daß es den Atheisten vergönnt sein dürfte, wenigstens einen einzigen Augenblick zu kosten, was es heißt, geistig zu verstehen, daß sie sich von der Unsterblichkeit der Seele einmal handgreiflich zu überzeugen vermöchten."

Johann Baptist van Helmont,[1]) Herr von Merode, Royenborch, Oorschot, Pellines usw., der Sproß alten niederländischen

[1]) Den Zitaten liegen folgende von Helmonts Sohne, Franciscus Mercurius van Helmont, besorgten Ausgaben zugrunde: Ortus medicinae. Id est, initia physicae inaudita. Progressus medicinae novus, in morborum ultionem, ad vitam longam. Authore Joanne Baptista van Helmont.... Edente Authoris filio, Francisco Mercurio van Helmont, cum ejus Praefatione ex Belgico translata. Amsterodami, Apud Ludovicum Elzevirium, CIƆIƆCXLVIII. 4⁰ —. — Aufgang der Artzney-Kunst / Das ist: Noch nie erhörte Grund-Lehren von der Natur / zu einer neuen Beförderung der Artzney-Sachen / so wol Die Kranckheiten zu vertreiben / als ein langes Leben zu erlangen. Geschrieben von Johann Baptista von Helmont / auf Merode, Royenborch / Oorschot / Pellines / etc. Erbherrn. Anitzo auf Beyrahten dessen Herrn Sohnes / HERRN H. Francisci Mercurii Freyherrn von Helmont In die Hochdeutsche Sprache übersetzt / in seine rechte Ordnung gebracht / mit Beyfügung dessen / was in der Ersten auf Niederländisch gedruckten Edition / genannt Die Morgen-Röhte / Mehr / oder auch anders /

und zwar katholischen Adels[1]), wurde 1577 zu Brüssel geboren. Im 17. Lebensjahre bezog er die Universität Löwen, wo er den philosophischen Lehrkurs absolvierte. Den ihm angetragenen Magistergrad schlug er aus. Sagt er doch selbst, daß er für einen Meister nicht der Berufene war, wo er sich ja nicht einmal für einen leistungsfähigen Schüler hielt, „außer daß ich — meint er — gelernet hatte, wie man künstlich zanken solte. Da fieng ich an zu erkennen, daß ich nichts wüste, wie ich so gar nichts sey.“ [2]) Trotzdem aber fallen in diese Zeit seine ersten chirurgischen Vorlesungen und Demonstrationen zu Löwen, die besonders von Thom. Fyenius, Girard van Villeers u. a. angeregt worden waren. Doch schon 1594 zog er sich ebenso von dieser Wirksamkeit wie von den Studien bei den Löwener Jesuiten zurück. Von den letzteren hatte damals Martin Anton del Rio[3]) mit

---

als in der Lateinischen..... Sultzbach / In Verlegung Johann Andreae Endters Sel. Söhne / Gedruckt bey Johann Holst / Anno M.DC.LXXXIII Fol. — Diese Ausgabe hat Christoph Knorr von Rosenroth [1631—1689] zum Übersetzer. Das beigegebene Porträt, ein Stich von J. Alex. Baener, gibt das Jahr 1578 als Geburtsjahr an. Das ist falsch. Aus dem autobiographischen Material entnehmen wir jedoch die Richtigkeit unserer Annahme (d. i. 1577). Unter diesem Helmont-Bildnis stehen die Widmungsverse:

Diss ist der Helle Mond, zur Lehre von Artzneyen;
Zu Langer Lebens-Frist; von Kranckheit zu befreyen.
Eröfnet die Natur biss auf den tiefsten Grund
Komm! höre was Er sagt der Warheit-Helle Mund.

Der älteste Druck der Helmontschen Schriften ist: Dagereat of the nieuwe Opkomft der Genees-Konst in verborgen Grond-Regulen der Nature. Leiden 1615. 4⁰.

[1]) Mütterlicherseits stammt er aus der alten adeligen Familie von Stassart.

[2]) Aufgang der Artzney-Kunst pag. 14, Tract. III.

[3]) geb. 1551 in Antwerpen, gest. 1608 in Löwen. Ursprünglich erster Senator beim Obergericht von Brabant, dann Militärintendant und Generalprokurator. Nach Ausbruch des niederländischen Aufstandes zog er nach Spanien und wurde Jesuit. Als Lehrer der Theologie und Philosophie war er besonders in Belgien und Deutschland sehr bekannt. Nic. Susius schrieb 1609 (Antwerpen) seine Biographie. Von den wichtigsten Werken seien genannt: Disquisitiones magicae (Löwen 1599, zuletzt Venedig 1746, 3 Bde. franz., Paris 1611); In Claudiani poëmata notae (erste Ausgabe Antw. 1572); Miscellanea script. universi juris civ. (Paris 1580); Syntagma tragoediae latinae (Antwerpen 1593,

seinem Kolleg „disquisitiones Magicae" eine gewisse Berühmtheit und viel Zulauf erlangt, zumal auch anziehende Vorlesungen über das „Studium Geographicum" die Studenten der hohen und reichen Stände heranlockten. Beyderley Stunden — erzählt Helmont später — hielt ich fleißig mit: Endlich aber, da ich vermeinte Getreyde einzuärndten, hatt' ich nichts als leeres Stroh, und das armseeligste zusammengeraffe aufgesamlet, darinnen gantz kein Urtheil war." [1])

In diesen Tagen hatte er sich auch gründlicher mit dem Studium der Algebra und Astronomie beschäftigt: es waren vorzugsweise Euklid und Copernicus, die damals in den Kreis seines Interesses traten. Auch zu Seneca, Epiktet und Pythagoras gewann er ein inneres Verhältnis und schöpfte aus ihnen weiterführende und stimmungsstarke Gedanken, die ihn immer tiefer in eine stoische Ethik hineinführten. Leidenschaftslosigkeit, Weltverachtung, sittliche Einsicht, das naturgemäße Leben galten ihm jetzt als vorbildlich! [2]) Dazu kam noch, daß er sein religiöses Empfinden und die stillen inneren Werte dem christlichen Vollkommenheitsideal Johann Taulers und Thomas a Kempis näher zu bringen versuchte, um von diesem Standort aus Welt, Ich und Menschen zu beurteilen und zu wägen. Jetzt glaubte er sich auch für den Ordensmann berufen! Doch ebenfalls für diesen Stand fühlte er nur gar zu bald die innere Vertrauenslosigkeit und ließ darum begründete Zweifel aufkommen, ob er jemals ein wahrhaftiger Bürger des Reiches Gottes werden könne; auch erkannte er diesen beabsichtigten Beruf nicht als das Mittel, auf „daß wir in Christo Jesu leben, beweget werden und sind". In diesen Weltanschauungsnöten schrieb er: „Nemlich es ward mir der Verstand gegeben, dass ohne sonderbare Gnade, aus allen unsern Handlungen nichts als Sünde heraus komme. Und als ich nun dieses alles sahe, und den rechten Schmack davon überkam, verwunderte ich mich über meiner

---

3 Teile, Paris 1620); Florida Mariana s. De laudibus virginis (Antwerpen 1598, Leyden 1607). —. — Als Rolandus Miriteus Quatinus: Comment. rerum in Belgio gestarum (Köln 1611); Adagialia sacra V. et N. T. (ebd. 1612).

[1]) Aufg. d. A.-K. pag. 15.

[2]) Also in erster Linie die „Tugend" im akut stoischen Sinn als ὁμολογουμένως τῇ φύσει ζῆν.

vorigen Unwissenheit; und merckte, dass diese Stoische Strengigkeit mich zu einem leeren aufgeblasenen Wesen gemacht, dadurch ich zwischen dem Abgrund der Höllen und der Nothwendigkeit des erwartenden Todes also da schwebete. Mit einem Worte, ich erkannte, dass ich durch dieses Leben, unter dem Schein der Mässigkeit, überdiemassen hochmüthig ward; und weil ich mich auf meinen freyen Willen verliess, fieng ich gleichsam an, der Göttlichen Gnade gute Nacht zu sagen; weil wir, so zu sagen, alles was wir wolten, durch uns selber thun könten. Weg aber, sprach ich, mit diesen gottlosen Gedanken! darumb macht ich den Schluss, man könnte diese gottslästerliche Lehre zwar dem Heydenthum zu gute halten; von einem Christen aber müsse sie durchaus nicht gesagt werden: Und sey demnach die Stoische Philosophie umb dieser Ursache willen billich zu hassen."[1]) Ja, Helmont ging soweit, sogar die ihm in Aussicht gestellte glänzende Kanonikatstelle, falls er Theologe werden wollte, abzuschlagen, denn „es schreckte mich der heilige Bernhardus hiervon ab, (aus welchem ich sahe), dass ich von den Sünden des Volkes leben würde. Ich rieff aber den Herrn Jesum an, er wolte mich doch dahin berufen, da ich ihm am besten gefallen könte".[2])

Und wiederum ergaben sich neue Wege, die ihn zur Arzneilehre und Naturwissenschaft zurückführen sollten und zu einer Wirksamkeit, die sein Fühlen und Denken so ganz erfüllten. Anfänglich waren es die Pflanzenbücher des Matthiolus und Dioskorides, später die damaligen Klassiker der Medizin, Galenos, Hippokrates und Ibn Sînâ. Daran schlossen sich die Studien des Fuchsius und Fernelius und insbesondere auch die intimere Bekanntschaft mit den Schriften des großen Paracelsus. Dessen tiefdurchdachtes, auf induktiver Forschung beruhendes Natursystem, sein reicher Arzneischatz, sein kritisches Sehen und Vergleichen, sein bodenständiges Interesse am Menschen und an den Kräften seiner Seele weckten in Helmont reformatorische Ideen, die ihn dann zur ersten Grundlegung seiner wertvollen Lehre drängten. Mit einer seltenen und aufrichtigen Kunst wußte er die Erinnerungen an dieses Vorbild in seine

[1]) ebd. pag. 15, § 8 u. 9.
[2]) ebd. pag. 15, § 6.

eigentlich antiparacelsischen Vorstellungen zu verspinnen und umzudenken. Aus dieser Zeit seines Werdens stammt auch ein tiefinniges Gebet, das so viel von seinem Erlebten und Gedachten verspüren läßt, und von dem kräftigen, hingebenden Menschentum, das in diesem großen Niederländer gewohnt hat: „Du allmächtiger Gott, wie lange wilst du denn mit dem Menschlichen Geschlecht Zorn halten? Dass du biss anhero nicht die geringste Wahrheit von Artzney-Sachen deinen Schulen offenbahret? Wie lange wilst du dem Volk, das dich bekennet, das rechtschaffene Wesen vorenthalten? Welches doch zu dieser Zeit viel nöthiger wäre, als in der vergangenen? Hast du denn Gefallen an so viel Molochs-Opffern? Ist es dein Will, dass dir das Leben der Armen, der Wittwen und Weisen unter der erschröcklichen Marter so vieler unheilbaren Kranckheiten mit solcher Verzweifflung aufgeopffert werde? Wie hörest du denn nicht auf, so viel Geschlechter durch die Ungewissheit und Unwissenheit der Aerzte auszurotten? Ich fiel auf mein Angesicht und sprach: HErr vergib deinem Knechte, wenn mich die Gewogenheit gegen meinem Nächsten etwan zu weit aus den Schrancken wegreisset.“ [1]) Dann aber berichtet Helmont von einem allegorischen Traume, der diesem Gebete nachfolgte, in welchem er die ganze weite Welt vor sich gesehen habe, wie ein unendliches Chaos ohne Anfang und Ende, unbegrenzt und ruhelos. „Hieraus schöpffte ich einen Gedancken von einem einigen Worte, der gab mir zu verstehen, was folget: — Siehe! du, und was du siehest, ist nichts; du magst sagen was du wilst, weniger als nichts ist es gegen dem Allerhöchsten zu rechnen. Der weiss den Zweck alles dessen, was zu thun ist: Gib du nur achtung auf deine Genesung und Seeligkeit. — In diesen Gedanken nun war zugleich ein inwendiger Befehl verborgen, dass ich solte ein Arzt werden, und die Verheissung, dass mir noch einmal würde die Raphaels-Krafft und die Göttliche Artzney selbst gegeben werden.“ [2]) Und dann erzählt er in der verinnerlichten Art eines feinen Psychologen von den bewußten und unbewußten Nöten seines Lebens, und von all den Dingen, die Schatten auf seinen Weg geworfen haben. Er schließt mit warmen

---

[1]) ebd. pag. 17, § 19.
[2]) ebd. § 20.

Worten schlichter, tiefer Religiosität: „Ja der aufs Höchste gelanget, werde am allerwenigsten können, wenn ihn nicht die gnädige Gewogenheit des HErrn bestrahlen würde. Sehet, auf solche Art hab ich meine Jugend zugebracht, so bin ich zu einem Manne, und nunmehr auch alt geworden, und noch nicht viel nütz noch dankbar genugsam dem allerhöchsten GOtt, dem allein alle Ehre gebühret.“ [1])

Wir haben nicht viel mehr hinzuzufügen. Im Jahre 1599 nahm er den medizinischen Doktorgrad der Universität Löwen an. Ein energischer Sinn für die Praxis beseelte ihn und förderte jetzt seine fruchtbare ärztliche und naturforschende Arbeit. Reisen und naher Verkehr mit erfahrenen Fachmännern der Fremde ließen ihn mehr und mehr in die damals bereits vielseitige experimentelle Naturwissenschaft und Heilkunde einblicken. 1604—1605 weilte er in London, vielgefeiert und bewundert und auch der Hofkreise Huld und Gewogenheit für würdig erachtet. Von hier zurückgekehrt [2]) finden wir Helmont verheiratet in dem stillen Vilvorden bei Brüssel. Er hat hier als schlichter Arzt und Gelehrter gewirkt und damit seinem aufopferungsvollen und an verschwiegenem Leid [3]) reichen Leben einen schönen Abschluß gegeben. Hier wirkte er auch in seiner echten frommen Liebe und praktischen Religiosität als ein Künder

---

[1]) ebd. pag. 17, § 20.

[2]) Dem Rufe Kaisers Rudolf II. (1576—1612), des bekannten Astrologen und Astronomen, leistete er nicht Folge. Auch hatte Helmont enge Beziehungen zum Kurfürsten von Köln, Ernst von Bayern; ebenso zum Hause Hoensbroech. Seiner Schrift Doctrina inaudita, de causis, modo fiendi, contentis, radice, et resolutione Lithiasis setzt er die Widmung voran: Illustri Viro, Domino Casparo Udalrico, Sacr. Rom. Imper. Baroni de Hoensbroech, Teutonici ord. Commendatori in Gemert; Bonarum artium fautori, Amico atque Patrono suo singulari.... Dieser ist ein Vorfahr des heutigen Grafenhauses von Hoensbroech.

[3]) Daß man es versucht hatte, Helmont durch Gift aus der Welt zu schaffen, ist schon dadurch unzweideutig bewiesen, weil er diesen Fall selbst in dem Tractatus de morbis, Cap. 22. „Butler“, berührt. Er erzählt hier von den epochalen Wunderkuren des Irländers Butler, der auf Schloß Vilvorden gefangen saß. In welch hohem Maße Helmont sich für diesen Mann und sein wunderliches Präparat interessierte, beweisen die Darlegungen dieses Kapitels. Ja er unterzog sich sogar des Irländers Behandlung, um sich von den schweren Nachwehen einer

des Friedens, und manchem Elend und Leid war der stille Gelehrte nachgegangen. In alles, was er tat, hat er intimes Miterleben und köstliche Liebe hineingelegt. Helmont war auch in diesen Tagen, nach ernsten Erlebnissen einer wechselreichen Gelehrtenlaufbahn, der zurückhaltende und vornehme Mensch. Ich könnte es nicht kürzer sagen, was seinem Leben den Sinn gab: „zu verstehen, zu vergeben und lieb zu sein." Von diesen allerhöchsten Gesichtspunkten hat er dann Welt und Menschen betrachtet, er hat auf sie durch das Licht geschaut, das aus seiner Seele gekommen ist, er hat sie geschaut in der Perspektive auf das Ewig-Menschliche und Ewig-Göttliche. Am 30. Dezember 1644 abend 6 Uhr drängte ihn der Tod zum Abschied. Helmont ist bei vollem Bewußtsein gestorben.

Ich sagte es schon, Helmont war ein durch und durch vornehmer Mensch. Als Forscher wie auch als Mann der Praxis. Seine edle religiöse Toleranz hat etwas Vorbildliches und auch seine zurückhaltende Art im Reden und Gehaben, Denken und Beurteilen verrät den feinen, wertvollen Gelehrten. Auch er betonte es so oft, daß sittliches uud religiöses Leben nur auf den Grundlagen des Vertrauens und des gemeinsamen persönlichen Lebens

---

hinterlistig ausgeführten Vergiftung zu erholen. Ich will hier die betreffende Stelle des Ortus medicinae wiedergeben: ....Indessen schickte ich nach Vilvorden zu dem Butler / umb ein Mittel wegen eines bekommenen Giffts / so mir durch einen heimlichen Feind beygebracht worden. Denn ich war überaus matt und elend; es thaten mir alle Glieder wehe / der Puls gieng mir mit Zwey-Schlägen / und fieng endlich an auszusetzen, darüber mir viel Ohnmachten zustiessen / und alle meine Kräffte begunten zu erlöschen.... Unter dessen gerieth mein Feind in den Stand / dass er sterben musste / und liess mir demnach / wegen des an mir begangenen Verschuldens / eine Abbitte thun: Und also erkandt ich / daß meine Vermuthung wahr gewesen; nemlich / dass ich mußte Gifft bekommen haben. Dannenhero ich mit aller Sorgfalt dieses langsame Gifft täubete; und durch die Gnade GOttes wieder zur Gesundheit kam." [Aufgang d. Artzney-Kunst, pag. 1096. — Ortus medicinae, pag. 588.] — Helmont unterdrückt den Namen des Giftmischers. Leider ist es mir bis jetzt nicht gelungen, ihn nachzuweisen oder wenigstens diejenigen, von denen das ganze Komplott ausgegangen ist. Daß Helmont seiner naturwissenschaftlichen Weltanschauung wegen — man nannte ihn einen „Adepten" — Feinde hatte, beweist auch die Tatsache, daß er 1630 als „Rosenkreuzer" von der Stadt Mecheln vor Gericht gestellt wurde.

zu erzeugen und zu fördern sei. Helmont war ein echter Gefühlsphilosoph von jener intimen Art des Erlebens und religiösen Subjektivität, die zum Mystiker machen. Er hat immer gern von den Dingen geredet — auch als Arzt und Naturforscher — an denen das Innere des Menschen Anteil hat. Darum war er auch so feinhörig, wenn es galt, Nöte und Bitterkeit, Seufzen und Trauer zu mildern...... Streitsüchtige und leidenschaftliche Polemik haben ihn nicht überwältigen können. Damals, als er mit dem Jesuiten Johann Roberti des Marburger Professor Goclenius (1572 bis 1621) bzw. seines „Unguentum sympatheticum et armarium" wegen in Streit geriet und die Anklage beim Erzbischof von Mecheln erfolgte, wurden Konfiskationen seiner Schriften veranlaßt.[1]) In diesen Stunden sind auch die seinen religiösen Glaubenstypus so scharf kennzeichnenden Worte entstanden, die er am Schlusse seiner großen Disputation ausspricht: „Sehet, da habt ihr unsere, das ist eine Christliche Art zu philosophiren, und keine thörichte oder liederliche Träume der Heyden. Sehet nun wohl zu, dass ihr nicht auch mich deswegen vor Gerichte ziehet, weil ihr im Richten so hurtig gewesen. Ich bin einer von den eurigen, und der Römischen Catholischen Religion zugethan, habe mir auch nie in Sinn genommen etwas, das wieder GOtt und wieder die Kirche wäre zu gedenken: So weiss ich auch, dass ich nicht zum Zancken, noch auf anderer Leute Bücher zu schwehren, oder dissfalls eines andern Sclave zu seyn, geboren bin. Darum habe ich dasjenige, was ich gewust habe, durch eine philosophische Freiheit jedermann wollen gemein machen."[2]) — Sein Sohn Franciscus Mercurius hat mit Schlichtheit und Wärme die letzten Tage und Stunden seines Vaters geschildert,[3]) und auch erzählt, dass der Sterbende die Tröstungen seiner Kirche

---

[1]) Über diese leider nicht näher hier zu behandelnde Tatsache findet man detaillierte Angaben in: Ch. Broeckx, Annales de l'académie d'archéologie. Brux. 1856. Vgl. überdies Helmonts Aufgang der Artzney-Kunst pag. 1003 bis 1043, wo die ganze Polemik ausführlich zur Sprache kommt.

[2]) Aufg. d. A. K. pag. 1042, § 174.

[3]) Ortus med.: Amico Lectori S. D. Fr. Merc. van Helmont...; als Praefatio gedruckt.

empfing. Tags zuvor noch schrieb Helmont einem Pariser Freunde: „Gott sey Lob und Preis immer und ewiglich, dass Er Ihm gefallen lassen, mich aus dieser Welt abzufordern; wie ich denn vermuthe, dass mein Leben über vier und zwantzig Stunden nicht mehr auslangen werde: denn heute greifft mich zum erstenmahl ein Fieber an, vor Schwachheit meines Lebens und dessen Abgang und Mangel, damit ichs denn enden muss."

II. Allgemeine Grundlagen Helmonts Chemie und Medizin.

Im folgenden sollen nun vorerst die allgemeinen Grundlagen der Helmontschen Naturwissenschaft und Medizin mit ein paar Strichen festgehalten werden.

Vor allem das Kernhafte: Die Elemente oder der Himmel haben nicht die Ursachen der natürlichen Dinge, denn — titulo creationis super naturaliter inceperint, et hodie constanter quoque maneant eadem, quae ab initio fuerunt.[1]) Also ihr Anfang ist übernatürlicher Art und das Werk schöpferischen Eingreifens. Helmont will also nur jene Dinge in Beziehung zu Ursache und Anfang bringen, die einem Wechsel, einer Wandlung oder einem wechselseitigen Einflusse unterworfen sind. Handeln und Tun des wirkenden Wesens in der Natur setzen einen „sämlichen Geist" oder „einfachen Lebensgeist" voraus, den Archeus. Er ist das aktivierende Moment und der Krafttypus im Dinge, ein innerlicher Bildner und Werkmeister. Er ist auch die innere Ursache der Fruchtbarkeit der Samen und der Geburten. — Betrachten wir aber im besonderen irgendeinen Körper, so hat er immer die zwei inneren Ursachen: 1. Materie (materia) als Substrat der Dinge und als das selbständige Wesen des hervorgebrachten Dinges und 2. die wirkende Ursache (causa efficiens), d. i. das inwendige und seminale Agens. Beide als die inneren Ursachen aller Natur enthalten darum auch das Notwendige zur Fortpflanzung in sich. Sie sind der Sitz des Lebens. Als äußere Ursache könnte hier even-

[1]) Ortus medicinae: Causae, et initia naturalium; pag. 32, § 2.

tuell die causa excitans angesehen werden. Aber die causa efficiens umspannt dennoch alle Endursachen; sie ist wohl daher auch eine innere, unbeschadet jener wenig bedeutenden äußeren. Der gesamte Bau und Zusammenhang der erzeugten Dinge ruhen also auf jenen zwei Prinzipien: 1. materia und 2. causa efficiens. Für die materia nimmt Helmont zwei Elementa primogenia in Anspruch: Wasser und Luft. Das sind die zwei absoluten und nicht wandelbaren „Urfermente“[1]), sie sind die ursprünglichen Elemente, weil sich das eine nicht in das andere verwandelt. Und die Erde? Helmont sagt, sie sei gleichsam aus dem Wasser entstanden, weil sie zu Wasser gemacht werden kann. Sie ist darum kein Element. — Schon diese Anschauungen von den zwei Grundelementen, bzw. substanzbildenden Qualitäten zeigen den scharfen Bruch mit der Vergangenheit, insbesondere mit der Lehre von den drei Grundbestandteilen (Schwefel, Quecksilber und Salz), wie sie Paracelsus vertritt. Für Helmont sind letztere nicht „Wesenheiten“ oder substanzbildende Qualitäten, sie sind keine „Anfänge“ und setzen auch nicht die zwei Elementa primogenia zusammen. Sie sind Partikel niederer Art, die bei verschiedenen chemischen Erscheinungsformen eine Rolle spielen: Wie wir sehen werden, besonders bei den gasförmigen Aggregatzuständen.

Soweit die Hauptbestandstücke Helmonts allgemeiner Naturlehre. Im folgenden möchten sie eingehender hervorgehoben werden.

Nach Helmont haben also die Elemente oder der Himmel

---

[1]) Gleich hier will ich vorausschicken, daß fermentum (statt fervimentum, von ferveo und zwar eigentlich Gärungsmittel, Sauerteig) ein ganz besonderer Helmontscher Begriff ist, der seine Schwierigkeiten hat. Der Grundgedanke sagt folgendes: Wasser und Luft sind das „Woraus“ und entsprechen der einen der beiden inneren Ursachen (elementum aquae nimirum initium ex quo), nämlich der materia, während die causa efficiens-Vorstellung, das „Wodurch“, zum fermentum (initium seminale per quod), einem „samenerzeugenden“ Gärungsprinzip führte. Aber causa efficiens und fermentum sind unterschieden: erstere ist ein unmittelbar wirkendes principium in dem Dinge selbst, ein „Same“, der gleichsam als principium den Zeugungsakt in Tätigkeit setzt; fermentum dagegen ist oftmals früher als der „Same“ und zeuget daher diesen aus sich heraus. Es ist ein dynamisches Naturprinzip, das als potentielle Kraft in der Erde oder sonstwo schlummert.

nicht die gleichen Ursachen wie die sogenannten natürlichen Dinge. Der Anfang der Elemente oder des Himmels ist übernatürlichen Wesens und das Werk eines Schöpfers. Nur die sich wandelnden, wechselnden und sich gegenseitig beeinflussenden Dinge haben Ursache und Anfang. Aber die Erkenntnis der Wirklichkeit, d. h. der Natur, wird nur so erhalten, daß man das Wirkliche und Tatsächliche in den Kreis seiner Beobachtungen zieht. Die Natur in ihrer ganzen Anlage ist ein Konkretes und nur dem spiritus abstracti („dem körperlichen einfachen Geist") geht das Körperlich-Fixiertsein ab. Die Ursachen und Anfänge der Naturdinge sind also durch den obengenannten natürlichen Wechsel bedingt, der sie für die Transformierung ihres Seins fähig macht. Jeder nicht unmittelbar geschaffene, auch einfachste Körper benötigt der körperlichen Uranfänge. Diese sind aber wiederum auch wandelbar und veränderungsfähig.

Nur in einer wirkenden Ursache muß notwendig Ordnung und Leben gefunden werden, denn die Natur besteht nicht, wie es der antiken Denkweise entspricht, aus ὕλη, sondern sie hat einen samenartigen Anfang, ein „sämliches" Prinzip (principium vitale et seminale) zur notwendigen Voraussetzung.[1]) Es ist hier also Gesetz bedingt durch Ordnung und durch sich selbst bewußten oder unbewußten Verstand in den Dingen. Ja, das Gesetz würde zerfallen — nisi ordo quidam rebus inesset, et intercederet, qui propria flecteret, ad communis boni sustentationem, sive necessitates.[2]) Hieran schließt Helmont auch seine abweisende Beurteilung[3]) der vier aristotelischen Prinzipien: Stoff, Form, Ursache und Zweck. Er, der doch die paracelsische Dreiprinzipien-Lehre verneint, ist auch typisch in seiner weiteren gegnerischen Stellung zu Aristoteles und Galenos, überhaupt weiß er als experimenteller, bereits induktiv denkender Chemiker gerade in dieser Hinsicht die naturwissenschaftlichen Interessen seiner Zeit scharfsichtig und nüchtern zu beurteilen: „Ich will bereden und entdecken die Irrthümer der Schulen, wie

---

[1]) Ortus med.: Causae, et initia naturalium; pag. 32, § 3: resque omnis, inanis, vacua est, mortua, ac deses, nisi vitali, aut seminali adesse principio, fuerit constituta, aut quandoque constituatur.

[2]) Ebd.

[3]) Ebd. § 3—4.

sie nemlich diese oder jene Dinge ganz unbedachtsam vor Grund-Wesen der Natur ausgeben: Hernach wann ich komme auf den Fall der Natur, will ich etliche Mängel und Kranckheiten weisen, die vor mir unbekandt gewesen: und darthun, dass solche nicht herkommen aus der Elementen Vermischung, noch aus deren Streit, oder Widerwärtigkeit, oder Unordnung; noch aus denen Beschaffenheiten, die man den Elementen antichtet, und die fürnehmsten und eigentlichen zu nennen pflegt: Dannenhero zu erkennen, dass die Betrachtung von Leibes-Mischungen so wol bey wolgeordnetem als bey übelgeordnetem Zustande, gantz eitel und vergebens sey[1]) . . . . Nicht weniger, dass auch die Kranckheiten nicht entstehen aus den dreyen Grund-Stücken, oder Wesenheiten, davon die Chemie so viel rühmens macht[2]) . . . . . Zu welchem Ende denn ich nothwendig die gantze Lehre der Alten, von der Natur, über einen Hauffen werfen, und die Schul-Lehren von natürlichen Dingen gantz neu und anders einrichten müssen. Über welches alles ich endlich auch von der Wurtzel des Lebens Meldung thun werde, von welcher noch niemand gehandelt hat".[3])

So glaubt er sich u. a. vor allem auch gegen die aristotelische Form als wirkende innere Ursache und Endursache der natürlichen Dinge und des Werdens wenden zu müssen, denn die Form ist für Helmont vielmehr die letzte Wirklichkeit (entelechia) der Zeugung und das Wesen und die Vollkommenheit des gezeugten Dinges selbst.[4]) Er meint in der Form das Werk zu sehen und wie er sich zu der Idee stellt, den Totalinhalt des Seienden in die Form einzubetten, zeigt der schon berührte Gedanke: die Form vielmehr ist das Werk (effectus) selbst und nicht die Ursache desselben.[5]) Wir sehen hiedurch

---

[1]) Aufg. d. A. K. pag. 4, § 1.

[2]) Ebd. § 5.

[3]) Ebd. § 9.

[4]) Interessant ist hiefür seine „Begründung": ... „weil eine jedwedere Ursache, der Natur so wol, als der Zeit und dem Lauff der Tage nach, eher ist als das geursachte oder entstandene Ding ...". Eine Kritik seiner Stellung zu Aristoteles zu bringen, würde uns hier zu weit führen. Ich verweise überdies auch auf den 8. Traktat des Ortus med., wo sich Helmont, mit Aristoteles und Galenos polemisch auseinandersetzt. Aufg. d. A.-K. pag. 47—53.

[5]) Ort. med. pag. 33, § 5.

seine etwas modifizierte Auffassung der aristotelischen Form und die Abweichung von dieser antiken Idee der inneren Ursache des Werdens und Formbestimmtheit. Also Helmont nimmt nicht die Form unabhängig und als stets seiend, als aktive Kraft des Gattungstypus oder als innerhalb der sie nicht schaffenden und beherrschenden Materie an, sondern als Effekt („Werk") der im Stoffe ruhenden Kräfte, d. h. als ein inneres und zum Wesen der wirkenden Ursache als „sämliches" Prinzip Gehöriges. Er schreibt die Handlung oder Tätigkeit des wirkenden Wesens (= was dem Gezeugten in realitate das Wesen gibt) nicht der Form zu, sondern dem Archeus. Dieser ist der „sämliche Geist" und das aktivierende Moment (Krafttypus), daher auch der einfache Lebensgeist oder die substantielle Lebensform eines Dinges im Sinne eines innerlichen Bildners oder Werkmeisters. Der Archeus stellt auch die innere Ursache der Fruchtbarkeit der Samen und Geburten vor.[1])

---

[1]) Aufg. d. Artzn.-Kunst. p. 32, § 8: „Alles nun, was Aristoteles der Form zuschreibet, das ist der zuletzt auf den Schauplatz der Dinge auftretenden Vollkommenheit; das kommt eigentlich, einrichtender und vollstreckender Weise demjenigen Würker zu, welchen wir den sämlichen Archeus oder Urtrieb und Meister-Geist nennen." Ist nun der Übergang in eine neue Lebensform z. B. erfolgt, so wird er zum konkreten Medium des Lebens, er wird der executor und das organum des letzteren. Dann versteht man auch Worte wie: „... Nachdem ich bissanhero gewiesen, erstlich, dass die Natur gantz und gar bestehe in einer Materie, welche ist der Sam-Geist oder Lebens-Geist (Archeus); und in dem Leben, welches ist eine Form eines lebhaften Lichtes ..." Aufg. d. A.-K. p. 907 § 1. — Die unscheinbarste Partie des Organismus sogar hat einen ganz bestimmten Archeus oder dynamischen Kern, das sind die Archei insiti. Sie sind vom Grundarcheus, d. i. Archeus influus, abhängig; dieser wieder untersteht der empfindenden Seele (anima sensitiva) und dem Verstande (mens): .... „Denn in den Arten der Thiere und des Menschen durchwandelt er (Archeus) alle Winckel und verborgene Löcher seines Samens, und fängt an daraus eines Menschen Leib zu machen: Da verwandelt er die Materie darinnen er ist nach dem Inhalt und der formenden Würkung seines Bildes. Denn hier macht und setzt er das Hertz hin; dort zeichnet er das Gehirne ab; und weil er das allgemeine Regiment hat, so setzet er überall und in jeder Glied einen gewissen Verwalter hin, der unbeweglich alldorten wohnen muss, nach dem es nemlich die Theile und deren Zweck erfordert. Und derselbe Verwalter bleibt auch Pfleger daselbst, und beobachtet innerlich alles

Ein natürlicher Körper hat, wie alles in der Natur, zwei innere Ursachen — und dies gilt für die ganze Natur — zur Voraussetzung: 1. die Materie (materia) als Substrat der Dinge und als das selbständige Wesen des hervorgebrachten Dinges, 2. die wirkende Ursache (causa efficiens), d. i. das inwendige und seminale Agens. Beide sind grundlegende Bestandstücke des ganzen Naturverlaufs und enthalten auch das Notwendige zur Fortpflanzung in sich. Sie sind der Sitz des Lebens. Als äußere Ursache aber könnte hier eventuell noch die causa excitans beigezählt werden. — Die wirkende Ursache (causa efficiens) umspannt alle Endursachen; sie ist wohl daher auch eine innere, unbeschadet jener wenig bedeutenden äußeren. Und nun die weitere Begründung: „Quippe quod hæc duo, sibi, et aliis, sint abeunde satis, contineantque totam rerum compaginem, ordinem, motum, ortum, notiones sigillares, proprietates, ac quidquid denique ad rei constitutionem et propagationem requiritur. Continet namque efficiens seminalis causa, rerum sibi agendarum typos, figuram, motus, horam, respectus, inclinationes, aptitudines, adequationes, proportiones, alienationem, defectum, ac quidquid sub dierum sequelam incidit, tam in generationis, quam regiminis negotio“.[1]) Der gesamte Bau und Zusammenhang der erzeugten Dinge als Bewegung, Entstehung, Ordnung, besondere Merkmale, allgemeine Eigenschaften ruhen nach dieser Denkweise auf jenen zwei Prinzipien; constitutio und Fortpflanzung werden daher gleichfalls von ihrer Wirkungsfähigkeit eingeschlossen. Die wirkende Ursache ist aber schlechthin als lebendige Samenkraft potentiell befähigt zu besitzen, bzw. sie besitzt die Bilder der von ihr zu zeugenden Dinge, ihre Bewegung, Figur, Zeit, Beziehungen, Neigungen, Fähigkeiten, Ebenmaß, Verhältnisse, Abneigungen, Fehler. Also alles, was der Vorgang der Erzeugung umfaßt und der wechselseitigen beherrschenden Einwirkung

---

fleissig worzu er geordnet ist, biss an den Tod. Der ander allgemeine Archeus und Samgeist aber schwebet unterdessen hin und her, und ist keinem Gliede insonderheit gewiedmet, sondern hat die Oberaufsicht über die sonderbaren Regenten und Steuer-Leute der Glieder, und ist voller Liecht und feyret niemals ....“ (Aufg. d. A.-K. p. 41.) Gelegentlich der Besprechung der Helmontschen Psychologie kommen wir auf diese Fragen nochmals zurück.

[1]) Ort. med.: pag. 34, § 11.

(regimen)[1]) gleichzeitig zukommt. Dem Begriff regimen steht die echt Helmontsche Vorstellung vom Blas (Blast, Ausblasung, Sternen-Witterung, Sternen-trieb, Einfluss) sehr nahe. „Eine treibende Macht / die sich sonderlich erstreckt zu Winden / und einer starkgehenden Lufft / davon in Lufft und Wasser verschiedene Ungewitter entstehen".[2]) Helmont unterscheidet „bewegende Witterung" (Blas motivum) und „verändernde Witterung" (Blas alterativum). Weiter spricht er auch im 35. Traktat (A. d. Artzn.-Kst. S. 227—244) von einem Blas humanum. Auch hier erklärt er — ähnlich wie beim regimen — echt aus dem Geiste der Renaissancephilosophie und verquickt alte astrologische Vorstellungen vom Einfluss der Sterne auf die Lebewesen mit metereologischen Vorstellungen. „Es ist ja ohne Zweifel, daß das Firmament des Himmels / wie auch die sieben abweichenden irrenden Sternen / durch ihr bewegen und unterschiedliche Stellungen und Anblicke / die sie von den Bewegungen hernehmen / ein gewisses Regen (Blas) oder bewegende Kraft in die 3. Elementen oder vielmehr in das Wasser und die Lufft ein-

---

[1]) regimen ist der beherrschende Einfluß, der wiederholt (in bezug auf die Himmelskörper) in bestimmten Tagesperioden eintritt. Diesem Terminus ist der Helmontsche Begriff Energia als die Kraft des beherrschenden Geistes (robur animi dominantis) nahe verwandt. Die Vorstellung vom regimen ist aus dem Geiste der Renaissancephilosophie. Das Gefühl für die Einheit der Natur und den Zusammenhang und den Sympathien aller Dinge, die Annahme, dass Gegenstände der Erde mit Kräften der himmlischen Körper ausgestattet und dass solche Kräfte des Universums fernwirkend seien, hat auch Helmont ausgesprochen. So wie Pico von Mirandola, Pompanatius, Johann Baptist Porta, Agrippa von Nettesheim u. a. Auch Paracelsus wusste diesen Gedanken — freilich in seiner Art — zu verarbeiten, indem er ihn allerdings im Wesen meteorologisch deutet. Die Vorstellung von der „Symphathie" ist übrigens antik. Was uns hier an der Helmontschen Aufführung interessiert, ist, dass auch das regimen einer Art Einheit und Allbelebung der Natur nahe gebracht wird und im weiterem Sinne einer Vermenschlichung derselben. Dieser Anthropomorphismus war ja ein hervorstechender Zug der Naturbetrachtung der Renaissance. Die Mikrokosmos- und Makrokosmosidee ist dann auch ein anderer Ausdruck der gefühlten Einheit des Lebens, bzw. der mystischen Einheit der Menschenseele mit Gott und Natur: Beseeltheit der Welt, Weltlichkeit Gottes und Göttlichkeit der Seele! Inwiefern das Allgefühl der Mystitk zur Kosmologie und Astronomie drängte, hat kürzlich Karl Joël, in seinem schönem Buche „Der Ursprung der Naturphilosophie aus dem Geiste der Mystik" (Jena 1906) fesselnd dargestellt.

[2]) Aufg. d, Artz.-Kst. pag. 117, § 1 f.

flössen zu folge ihres habenden Befehl, dass sie uns sollten seyn zu Zeiten / Tagen und Jahren. Ferner auch, dass die Erde einen inwendigen Ursprung bekommen / die Kräuter hervorwachsen zu lassen / ehe die Sternen geschaffen worden" (bezw. „dass alles Gewächse ein innerliches Bewegen und Rühren gehabt zu wachsen und Samen zu machen ehe noch die Sternen ihr Wesen hatten"). Für Helmont gilt, „dass die inwendige Regung (Blas) der Tiere der Bewegung der Sterne folge". Die Regung und Bewegung (Blas) des Menschen aber folgen nicht „der Anführung der Sterne, sondern tun deren Bewegung nur nach". Die Sterne sind also nicht die wirklichen Beweger, denn die Menschen handeln „aus freyen Willen, wie man dem Huff-Schlag eines Postilions oder Wegweisers zu folgen pflegt. Und auf solche Weise haben auch die Haupt-Glieder des Menschen vielleicht die Planeten zu ihren Vorgängern, (nemlich es folget das Hertze der Sonnen / das Haupt dem Monde etc.), das ist ein jedes Glied macht sich inwendig seine eigene Regung (Blas) nach dem Vorbild seines vorlauffenden Gestirns / welche Regung deswegen auch Himmlisch (Blas astrale) genannt wird; dieweil sie folget dem Vorgang des Himmels / sowohl weil sein vorlauffender Stern der Zeit nach eher gewesen / als weil es in der Natur / dergleichen zu thun also verordnet ist". (A. d. Artzn.-Kst. S. 229. § 5.). Man sieht also, dass die spezifisch Helmont'schen Lehren über Regimen, Energia und Blas eng zusammengehören.

Weiter erhellt aus Helmonts Lehre, daß nun alle Dinge und jede Sache überhaupt für sich einen gewissen Saft zu ihrer materia und gleichzeitig einen dem inneren Samen gleich wirkenden Zeugungsursprung benötigen.[1])

Die unbelebten Dinge bekommen nur bei Vorhandensein des Samens in ganz bestimmter Weise ihre Formen, und zwar non recipiunt formas per dispositionem termini agentis factibilem [2]), sondern sie erhalten ihre destinationum ac digestionum fines sive maturitates, also den Endzweck und die Reife ihrer Bestimmung und innern Konstitution und Verteilung. Denn wenn z. B. aus der causa der Minerale ein neues Mineral, aus

[1]) Ort. med., pag. 34, § 12. Succum aliquem genericum desiderant, pro materia ac denique seminale, efficiens, dispositivum, dirigens principium internum generationis.

[2]) Ebd. pag. 35, § 19.

den Samen der Pflanzen eine neue Pflanze entsteht, so bildet sich hiemit nicht etwa ein neues Wesen, welches nicht vielleicht schon potentiell, dem Vermögen nach, im Samen gegenwärtig gewesen wäre, sondern jedes von beiden erhält nur die Ergänzung oder Ergänzungsmittel seiner bestimmten und speziell ausersehenen Reife. Schließlich fassen sich die 4 Lebensformen nach Helmont im folgenden Schema zusammen: die forma essentialis für die Minerale, weiter die forma vitalis für die vegetative Welt, als die erste, die eine vollkommenere Lebensbetätigung bewahrheitet. Diesen zwei Klassen reihen sich nun weiter an: einerseits die Forma substantialis der Tierwelt und andererseits die Substantia formalis — der Mensch.

Helmonts Körperzusammensetzungslehre nimmt, wie wir schon sagten, zwei Elementa primogenia, Wasser und Luft, an. Sie sind die ursprünglichen Elemente, weil sich das eine Element nicht in das andere ver wandeln läßt.[1]) Das ist der Grund, warum man die Erde nicht als ein solches bezeichnen kann: sie ist aus dem Wasser entstanden und kann zu Wasser gemacht werden.[2]) Helmont spricht demnach von zwei Grundelementen und zeigt dadurch eine starke Abweichung von der Körperlehre des Paracelsus: „Dannenhero will ich alsobald lehren und weisen, dass nicht vier Elementen seyn, und dass weder die übrigen drey, noch auch zwey davon sich zusammen begeben, damit daraus diejenigen Körper entstehen und zusammen gesetzt werden, die man vor gemischte hält: Sondern dass zu derer Hervorbringung zwo natürliche Ursachen allein übrig genug seyn. Denn die Materie ist das selbständige Wesen des hervorgebrachten Dinges selbst; die würckende Ursach aber ist sein inwendiger und sämlicher Würcker: Und gleich wie man in den Thieren nur zweyerley Geschlecht befindet; so halt ich auch, dass nur zwey Anfänge aller natürlichen Körper seyn, und nicht mehr; gleichwie auch nur zwey grosser Liechter sind“.[3]) Fortfahrend wendet er sich gegen die herrschenden chemischen Anschauungsweisen und verkündet sozusagen sein wissenschaft-

---

[1]) Ortus medicinae: Complexionum atque mistionum elementalium figmentum, pag. 104, § 1.

[2]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 67, § 17.

[3]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 34, § 21,

liches Programm: „Denn dass die Alchemisten (Ort. med.: chymici) das Saltz, den Schwefel und das Quecksilber, oder das Saltz, das fliessende Wesen (liquor) und den Balsam, drey Anfänge der Körper nennen; davon will ich an seinem Orte beweisen, dass solche Dinge den Namen und Würde der Anfänge nicht haben können, welche man nicht in allen Sachen finden kann; und welche selbst ursprünglich aus dem Element des Wassers gezeuget sind, und sich wieder in ein Wasser auflösen und zu Wasser werden, (wie ich einsten darthun werde). Denn die Natur der Anfänge muss etwas beständiges seyn, wenn sie den Namen und die Eigenschaft eines Anfangs oder Ursprungs haben und tragen sollen. Und sind demnach (wie gedacht) zweene ursprüngliche Anfänge der Körper und Dinge so aus Körperlichen Ursachen herkommen, und nicht mehr. Nemlieh das Element des Wassers, oder der Anfang woraus ein Ding, und der Urheb, (fermentum) oder der sämliche Anfang, wodurch ein Ding entstehet; das ist etwas solches, das die Materie oder den Zeug zurichtet, dass in derselben alsobalden ein Samen hervorkommen kan. Wenn diese nun den Samen bekommen hat, so wird sie so bald zu einem Leben, oder es wird aus ihr die mittele Materie desselben Dinges, welche sich erstrecket bis an das Ende oder bis in die letzte Materie des Dinges“.[1]) Wenn nun auch Helmont die Luft als Element nicht immer so hervorhebt wie das Wasser, so ist sie für ihn trotzdem ein solches, denn auch sie vermag, wie schon erwähnt, nicht verwandelt zu werden. Also Wasser und Luft sind die zwei ursprünglichen und nicht ineinander verwandelbaren Elemente, sie sind darum die „himmlischen erstgeborenen, ursprünglichen Elemente“. Helmont betont ausdrücklich, daß das Wasser niemals — auch durch Kälte nicht — vergehen könne und auch keine „Bemühung der Natur und Kunst“ ist imstande, es in Luft zu verwandeln. „Und hingegen auch die Lufft könne durch keine Zeit, wie lang sie

[1]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 34, §§ 22 u. 23. Der genauere Sinn dieser Stelle wäre demnach in konsequenter Terminologie so zu ergänzen: Es gibt zwei innere Ursachen der Körperwelt, materia und causa efficiens, bzw. das „Woraus“ und „Wodurch“, bzw. Wasser-Luft und fermentum („sämliche Anfang“). — Daß aber fermentum und causa efficiens in feinerer Unterscheidung eigentlich nicht dasselbe sind, sagte ich schon. Vgl. S. 13, Anmerkung 1.

auch sey / noch andere Mittel zu Wasser gemacht werden / solt es auch nur ein einiger Tropffen seyn.“[1]) Es ist der Natur des Wassers oder der Luft ganz entgegengesetzt, „dass sie ein ander Element in ihr Wesen verwandeln solten. Und will ich demnach alsobald beweisen / dass nimmermehr kein einziger Tropffen Wasser zu Lufft worden; aber im Gegentheil die Lufft sich in Wasser verwandeln können: Welche Verwandlungen doch nicht so schwer zu seyn scheinen / als wenn die Erde in Wasser / oder in Lufft versetzet werden solte. Hat nun die Natur die leichten Verwandlungen noch nie unternommen / wie kan man denn vermuthen / dass die schweren in ihr vorgehen? Und würde ja über diss die Erde / von dem Wasser und von der Lufft / welche viel grösser sind als sie und so nahe an ihr stehen / auch mehr Würcklichkeit haben / schon längst verschlungen und verwandelt worden seyn.“[2]) Ein Beispiel: „wenn man einen eisernen Lauff hat/ (wie an den Wind-Büchsen zu sehen/) einer guten Ellen lang; und in demselben die Lufft schier auf die fünffzehen Zoll zusammenpresset / so kan man mit einer dahinein geladenen Kugel / nicht anders als mit einem Rohr so mit Pulver geladen ist / durch ein Brett durchschiessen. Welches ja nicht geschehen würde / wenn die Lufft von gewaltthätiger Zusammen-Pressung / zu Wasser gemacht werden könnte. Sonderlich / weil diese Probe eben so wol im Winter angehet / bey der härtesten Kälte; [da die Lufft ohn diss zusammengehet und dichter ist:] als in der Hitze des Sommers. Wenn nun die Lufft / da man sie mit Gewalt zusammendruckt / und das Rohr und das Wetter sehr kalt ist / nicht in Wasser verwandelt wird: Wie wollen denn die Schulen ihre Getichte von der Verdickung und zu Wasser-Werdung der Lufft / woraus die Brunnen entstehen / und stets aneinander fortquellen sollen; behaupten: Denn die Kälte hat in der Natur keine Anfänge / noch Ursachen oder Eigenschafften etwas zu zeugen. Ja es wird in einem solchen Wind-Rohr nicht das Geringste von Feuchtigkeit befunden: Sondern vielmehr wird das Leder so fornen an den Stössel der Pumpe angemacht ist / alsbalden gantz dürr und trucken“.[3])

---

[1]) Ebd. S. 102, § 3.
[2]) Ebd. pag. 69, § 12.
[3]) Ebd. pag. 95, § 4.

Den berühmten „drei Prinzipien“ Schwefel, Merurcius und Salz des Paracelsus weist Helmont nur eine untergeordnete Stelle zu. Sie sind keine Anfänge, also auch keine substanzbildende Qualitäten. Sie sind ganz und gar nicht etwa die Voraussetzung der obersten zwei Elementa primogenia. Vielmehr sind Wasser und Luft das Wesentliche der Stofflichkeit. Schwefel (Sulphur), Quecksilber (Mercurius) und Salz (Sal) bedeuten für Helmont Partikeln niederer Art, die bei verschiedenen chemischen Umsetzungen und Modifikationen eine Rolle spielen. Sie sind die Erzeugnisse der durch das Feuer vernichteten Körper. Die manigfachen Erscheinungsformen ein und desselben Elementes beruhen auf der verschiedenen räumlichen Anordnung dieser Partikel, d. h. auf der verschiedenen Konfiguration von Sulphur, Mercurius und Sal. Gewiß ein sehr moderner Gedanke! Stereochemische Vorstellungen sind hier keimhaft vorhanden und werden in der Gaslehre auch praktisch angewendet. Aber, und das sei betont, für Helmont sind diese drei Partikel niemals „Prinzipien“, wie bei Paracelsus. „Denn das sind in Warheit nicht die drey ersten Dinge / die man nur in der Phantasie davor ansieht,“[1]) sie haben „weder den Namen und die Würde der Anfänge“, denn sie sind ursprünglich „aus dem Wasser gezeugt und werden wieder zu Wasser“.[2]) Aber letzteres kann man niemals in diese drei sogenannten Prinzipien zerlegen.[3])

Die Helmontsche Elementarlehre weist demnach folgende Hauptzüge auf: 1. Annahme einer äußeren Stofflichkeit (fluor generativus) als Substanz alles Stofflichen überhaupt, d. i. initium ex quo (= Wasser und dann auch Luft, also die zwei Elementa primogenia), 2. Annahme eines Lebensprinzipes, d. i. initium seminale per quod (= causa efficiens und dann im besonderen Sinne fermentum).

Zu den historisch bedeutsamsten Bildungen der Helmontschen Naturwissenschaft gehört auch die bereits genannte Lehre von den Fermenten, d. h. die Lehre von den „urheblichen Wurzeln“. Fermentum (statt fervimentum, von ferveo, und zwar eigentlich Gärungsmittel, Sauerteig) ist der Ausdruck einer

---

[1]) Ebd. pag. 106, § 20.
[2]) Ebd. pag. 34, § 22, u. pag. 143, § 1 f.
[3]) Ebd. pag. 105 u. 106, § 20.

natürlichen Lebensäußerung, es ist der Ausdruck eines dynamischen, und zwar mit bestimmtem Lebenstypus versehenen Naturprinzips. Es liegt daher der Gedanke nahe, daran zu erinnern, daß die moderne Chemie z. B. unter „ungeformte Fermente“ (im Gegensatz zu „geformte Fermente“ die Mikroorganismen) eiweißartige Substanzen versteht, die durch einfache Kontaktwirkung auf andere Substanzen umändernd und verwandelnd wirken, wobei sie selbst konstant verbleiben. — Wie ich schon nachwies, ist der Helmontsche Fermentbegriff aus seiner Vorstellung von der sogen. cause efficiens hervorgegangen, indem er ihn dann in den erdenklichsten Modifikationen seiner Naturlehre einzuverleiben verstand. Ferment bedeutet also im wesentlichen immer zuerst „Urheber“, „sämlicher Anfang“, das „Wodurch“ beim Entstehen eines Dinges,[1]) das gärende Prinzip in der Materie, um sie für die Samenerzeugung zu disponieren.[2])

Doch müssen wir unterscheiden: das fermentum in genere als samenzeugendes Gärungsprinzip oder „Urheb“ ist nicht zur Form gehörig, ist auch weder etwas Selbständiges noch etwas Zufälliges, weder Substanz noch Akzidens, sondern vom Anfang der Welt an erschaffen und verteilt in den Orten eines jeden Gebietes, damit es die Samen zubereite und vorbereite, zur Erregung verhelfe und anfache. Fermentum in specie dagegen ist immer eine gewisse beständige Gabe und Spezies einer Wurzel, die der Schöpfer in die Natur gelegt, damit diese Art von Ferment bis an der Welt Ende währen und aus dem Wasser die bestimmten Samen erwecken und machen könne. Denn soviel Früchte z. B. aus der Erde zu erwarten sind, soviel Ur-

---

[1]) Ortus med., pag. 35, § 23: et fermentum sive initium seminale per quod, id est dispositivum unde mox producitur semen in materia.

[2]) Jacobus Brucker gibt dem Helmontschen Fermentbegriff folgende Fassung: Est autem fermentum, ens creatum, formale quod neque substantia, neque accidens, sed neutrum, per modum lucis, ignis, magnalis formarum etc. conditum a mundi principio in locis suae monarchiae, ut semina praeparet, excitet et praecedat. — Haec fermenta dona et radices sunt a creatore domino stabilitae in seculorum consummationem propagatione sufficientes, atque durabiles, quae ex aqua semina sibi propria excitent atque faciant. — (Historia critica phil. — Tom. IV. Pars I, Lipsiae, impens. haered. Weidemanni et Reichii — MDCCLXVI pag. 715—716.)

heber, d. i. Fermente („urhebliche Wurzeln") liegen a priori bereit. Und das hebt Helmont noch besonders hervor: auch ohne Same einer vorhergehenden Mutterpflanze können aus dem Wasser die verschiedentlichsten Fermente ihre Lebenssäfte und Früchte herstellen.

Daß fermentum und causa efficiens — trotz ihrer nahen Verwandtschaft — bei einer strengen Sonderung zu scheiden sind, wurde hier schon öfters erwähnt. Causa efficiens ist ein unmittelbar wirkendes principium in dem Dinge selbst (oder, wie Helmont sagt: immediatum principium activum in re), ein „Same", der gleichsam als principium den Zeugungsakt in Tätigkeit setzt oder als ein initium, von dem ein Ding sein Wesen und seine Bestandteile herleitet. Das fermentum dagegen ist oftmals früher als der „Same" und zeuget daher diesen aus sich heraus. Fermentum ist ein dynamisches Naturprinzip, das als potentielle Kraft in der Erde oder sonstwo schlummert, bzw. aufgespeichert ist.

III. Helmont als Chemiker.

Sieht man vom Überkommenen bei Helmont ab, so liegen seine großen Verdienste für die Chemie erstens einmal in der Förderung eines feineren Verständnisses für das Stoffproblem, die wir im vorgehenden an der Hand des Ortus medicinae in ihren allgemeinen Zügen darzulegen versuchten. Dann kämen als besondere Errungenschaften dazu: quantitativ chemische Untersuchungen und Beiträge zum experimentellen Beweis des Gesetzes von der Erhaltung des Stoffes, die grundlegenden Arbeiten über Gaschemie (die ersten diesbezüglichen Forschungen überhaupt), die frühesten Anfänge stereochemischer Vorstellungen, verschiedene kleinere Untersuchungen und Andeutungen über das Wesen des Fäulnisprozesses, und die Lehre von der Zersetzung organischer oder anorganischer Verbindungen, also auch über chemische Physiologie (u. a. auch anschließend an die Archäus-Idee) und seine Iatrochemie. Letztere liegt dann schon mehr auf dem Gebiete der Medizin.

Das Gesetz von der Erhaltung des Stoffes hat bekanntlich schon vor Helmont seine Bearbeiter, die mit mehr oder

weniger exaktem Verständnis diesem grundlegenden Prinzip der Naturforschung näher traten. Frühzeitig schon die vorsokratische Naturphilosophie gipfelnd in der mechanischen Welterklärung der Leukipp-Demokritischen Atomistik, dann der Epikureismus, weiter die Denker der griechisch-alexandrinischen Alchemisten, die auf Grund einer stofflichen Auffassung der platonischen Materie (Idee von der Urmaterie) dieses Problem vertreten (Äneas von Gaza, Zosimos, Synesios, Pelagius, Stephanos), die atomistische Lehre der arabischen Sekte der Mutakallimum, überdies auch schon die klar ausgesprochene Atomistik des Vaischeschika-Systems von Kanâda und des Nyâya-Systems in der indischen Naturphilosophie. [1]) Später haben besonders Cusanus und Paracelsus über dieses Prinzip nachgedacht und quantitativ-empirische Vorarbeiten geliefert. Cusanus betont, daß das spezifische Gewicht das beste Mittel zur Vergleichung verschiedener Körper sei und empfiehlt Bestimmungen des Luftgewichtes bei genauer Zeitmessung. Derselbe spricht auch von einem Experiment, das dann erst Helmont wirklich quantitativ ausgeführt hat und dartun sollte, daß „alle Erd-Gewächse unmittelbarer Weise ihrer Materie nach bloss allein aus dem Element des Wassers herfür kommen“. [2]) Helmont pflanzte in ein irdenes Gefäß mit 200 Pfund trockener Erde einen Weidenstamm, den er nur mit Regenwasser oder destilliertem Wasser begoß. Ein Schutzblech aus Eisen und verzinnt, das fein durchlöchert war, sollte vor Staub schützen. In einem Zeitraum von fünf Jahren war der Weidenstamm zu einem Baum herangewachsen. Nun trocknete Helmont abermals die Erde und nimmt eine genaue Wägung vor, „und befand eben die zweyhundert Pfund wie vor / etwan zwo Untzen weniger“. [3]) Die Frage nach der Menge der Nahrung, welche die Pflanze aus der Erde genommen hatte, fand damit eine Lösung, die schon Cusanus vermutete. Auch er schloß, daß in dieser Versuchsanordnung wahrscheinlich die Pflanze hauptsächlich aus dem Wasser ihre Nahrung nehmen werde. Was

---

[1]) Über die antiken Vorläufer vgl. des Verf.: Naturbetrachtung und Naturerkenntnis im Altertum. Eine Entwickelungsgeschichte der antiken Naturwissenschaften. Hamburg und Leipzig, 1904.

[2]) Aufg. d. Artzn.-K. pag. 148, § 30.

[3]) Ebd. pag. 148, § 30.

uns hiebei in erster Linie interessiert, ist die sinnvolle Anwendung der Wage als eigentliches Experimentalmittel. Ein anderer sehr typischer Versuch ist die Verwendung quantitativer Methoden bei Verbrennung von Holzkohle:[1]) es „wird eine jede Kohle, wenn in einem verschlossenen Gefäss sie gleich biss an den jüngsten Tag in einem glüenden Ofen gebrennet würde / zwar allezeit glüend seyn / und ist auch ein rechtes Feuer in dem Gefäss / nichts anderst als in der Kohle wenn sie nicht verschlossen ist: Es wird aber nichts von ihr verzehret; denn sie kan nicht abnehmen weil all ihr Ausfluss gehemmet und gehindert wird. So geben demnach die Kohlen und insgemein alle Cörper / welche nicht unmittelbarer Weise zu Wasser werden / und doch auch nicht fix sind / nothwendig einen wilden Geist und Dunst (Spiritus Sylvester). Nemlich aus zwey- und sechzig Pfund eichenen Kohlen bekommt man ein Pfund Aschen. So sind denn die übrigen ein- und sechtzig Pfund derselbige wilde Geist oder Dunst (Spiritus Sylvester) welcher / wenn er gleich im glüen ist / gleichwol nicht davon gehen kan / so das Gefäss verschlossen ist.“ Trotz der falschen Erklärungsweisen etc. ist auch dieser Versuch in seiner ganzen Anlage streng quantitativ gedacht. Daß aber Helmont auch dem Gesetz von der Erhaltung des Stoffes auf experimentellem Wege näher tritt und mit feinem Verständnis praktisch beweisen will, was ihm theoretisch als unanfechtbar gilt, ist aus vielen Stellen seines Ortus medicinae zu ersehen. Sie alle sagen, daß er in der Geschichte der Erkenntnis dieses Prinzipes eine führende Stellung einnimmt und darum zugleich auch in der Geschichte der quantitativen Chemie. — Durch Kunst — meint Helmont — wird Glas zu einem „künstlichen Gemächte: So kan durch Kunst dessen Band auch wieder aufgelöset werden / dass es in seine vorigen Anfänge zerfället / also dass man eben denselbigen Sand mit eben dem Gewichte wieder heraus bekommen kan / welcher sich durch den Fluss und starcke Schmeltzung im Ofen mit dem Aschen-Saltz (Alcali) in ein solch durchsichtiges Stein-Werck oder Glas-Wesen begeben . . . So oft man (Sand) zu Kunst-Sachen braucht / so oft bleibe alsdann der Sand auch im glüenden und schmeltzenden Glase unverändert / und verberge sich unter dem Fluss des

---

[1]) Ebd. pag. 145, § 13.

Saltzes / und werde mit in das durchsichtige Glass gezogen. Denn es verleurt darum (auch) das Silber sein Wesen nicht / wenn es in Scheide-Wasser aufgelöset wird / ob es gleich vor den Augen verschwindet / und gantz durchsichtig worden ist.“ [1]) — Oder ein anderes Beispiel: „Man schlage das Gold zu Blächlein / hernach zu den feinsten Blätlein / ferner mache man Mahler- oder Muschel-Gold daraus / und reibe es wieder auf dem Marmorstein. Hernach reibe man es mit Zinnober und mit Saltz zu einem unbegreiflichen Pulver / und scheide den Zinnober durch das Feuer / und das Saltz durch Wasser wieder davon / und dieses wiederhole man nach Belieben so offt man will. Endlich reibe man es mit Salmiac / Spiess-Glass / und Sublimat wol untereinander / und treibe es in einer Retorte herüber: Und wiederhole solches siebenmal / also dass das gantze Gold in die Gestalt eines purpurfarbenen flüchtigen Oeles gebracht werde. Denn auf solche Weise ist es in die höchste Subtiligkeit gebracht / und scheinet der harte / dichte / den Hammer leidende und überaus beständige Cörper / nnumehr in die Natur und Gestalt eines Oels verwandelt zu seyn. Aber in Warheit / dieses verstellete Wesen / wird gar leicht wieder zu dem vorigen Gewicht / und in die Gestalt des ersten Cörper gebracht.“ [2]) Ein typisches Beispiel aus der großen Anzahl seiner Versuche über Säureeinwirkungen auf Metalle: „Ich erinnere mich auch dass ich auf Silber-Kalck den sauren Geist von Schwefel gegossen / welcher alsobald in dem Silber alle scharffe Herbigkeit und Säure abgeleget / und im Überdistilliren dieselbe in eine Gallen Bitterkeit verwandelt. Das Silber aber bleibt eben das wie vor / an Substantz / Gewicht und Pulver.“ [3]) Helmont nimmt an, daß der Metallcharakter bei Behandlung mit Säuren unveränderlich bleibe und daß darum auch „die Scheide-Wasser die Metallen nicht dem Wesen nach verändern“. „Denn ob gleich das Silber / wenn es im Scheide-Wasser aufgelöset ist / gantz vergangen zu seyn scheinet / weil es aussieht / wie ein Wasser; so bleibet es doch in seinem vorigen Wesen.“ „Gleich wie auch das Saltz / wenn es im Wasser aufgelöset worden / Saltz ist und bleibet / und wieder zu Saltz werden

---

[1]) Ebd. pag. 70, § 14.
[2]) Ebd. pag. 102, § 6.
[3]) Ebd. pag. 820, § 11.

kan / ohn einige Veränderung".[1]) Alle Materie „muss wieder zurück in ihr erstes Wesen gehen / und müssen demnach alle Zufälle der Urheben damit sie angestecket ist / zu erst durch die Ertödtungen und Austilgungen der Kälte wieder von ihr genommen werden."[2]) Überdies zeigt Helmont das Gesetz von der Unzerstörbarkeit des Stoffes auch am Blei „welches dreymal sublimiret gewesen" und das dann wieder zu „demselben Blei wurde, das es zuvor gewesen ist".[3]) Immer wieder betont er bei solchen Versuchen, daß die „Substanz nichts verleuret" und nur die Gestalt sich ändere.[4])

Helmonts Gaslehre[5]) hat das erstemal eine exaktere Scheidung der Begriffe Luft, Wasserdampf und Gas, bzw. der Vorstellung von im gasförmigen Aggregatzustande befindlicher Materie angebahnt. Mit einer damals seltenen Feinheit des naturforschenden Instinktes wußte er das Interesse für die „luftförmigen" Körperzustände zu wecken und wissenschaftlich weiter zu bilden. Und zwar nimmt er „Dampf" und „Gas" als neue Formen eines der beiden unwandelbaren Elementa primogenia, des Wassers, an. Also Dampf und Gas sind nicht etwa die Äußerungen der Luft, sondern nur besondere Erscheinungsformen des Wassers. Haben wir doch gesehen, daß Helmont ausdrücklich immer die Unverwandelbarkeit der zwei Elementa primogenia, Wasser und Luft, betont. Seine Grundthese lautet: Wasser kann sich in „Gas" verwandeln, aber das Gas ist keine Luft. Dampf und Gas sind nur neue Formen des unwandelbaren Elementes Wasser. Wie unterscheiden sich aber beide? Beide sind halitus (Dunst). Dampf (vapor) entwickelt sich in der Wärme und kann in der Kälte wieder Wasser werden. Gas („subtilster Dunst", „subtiler Wassergeist") ist ein trockener luftförmiger Hauch, der in der

---

1) Ebd. pag. 105, § 17.

2) Ebd. pag. 107, § 26.

3) Ebd. pag. 486, § 7.

4) Helmont nennt noch viele andere Versuche. So widerlegt er, daß das aus Kupfervitriollösung durch Eisen abgeschiedene Kupfer etwas neu Geschaffenes sei, er beweist das Weiterbestehen der Kieselerde in dem Wasserglas, des Silbers in verschiedenen Salzen. Immer aber zeigt er dabei den exakt denkenden Chemiker, der besonders der Bildung chemischer Verbindungen ein reifes Verständnis entgegenbringt.

5) Über die Etymologie des Wortes „Gas" weiter unten.

Kälte entsteht, aber keineswegs mehr sich in eine tropfbare Flüssigkeit umwandeln läßt. Die Unterscheidung von Dampf und Gas liegt in der verschiedenen Anordnung der Partikel Schwefel, Quecksilber (Mercurius) und Salz, bzw. ihrer kleinsten Teilchen (minutulae atomi), also — modern gesagt — in der verschiedenen räumlichen Konfiguration des Moleküls. Hieran knüpft dann Helmont seine raumchemischen Vorstellungen, von denen noch die Rede sein wird. — Im folgenden möchte ich die für seine Gaslehre führenden Gedanken im Wortlaut des Originals anführen und auch das vorhin Gesagte weiter auszeichnen.

Vorerst einiges zur Etymologie des Wortes „Gas". Bis jetzt hat man durchwegs daran festgehalten, daß das Wort eine Bildung Helmonts sei. Auch spricht er ja davon, daß es sich aus „Chaos" (= gähnend leerer Raum) ableitet und zu der Erklärung „luftförmiger, subtiler Dampf" in keinem Widerspruch steht. Ich möchte hier aber erwähnen, daß ich „Gas" in dieser Ableitung schon bei Paracelsus nachgewiesen habe, und zwar im Opus Paramirum (Liber secundus, Caput sextum), wo er sagt: „also auch hat diss Elementum terrae dieselbig Art an sich auch auss dem, dass sie ein Theil der Kälte in der Lufft und Wind hat: darumb dann im Leib solche Windkälte, Chaoskälte, Lufftkälte, ohn Substantz, Greiffen oder Sehen erfunden werden, mit seinen besondern generibus der kranckheiten und speciebus."[1]) — So hatte also Helmont diese paracelsische Vorstellung gekannt und sie in den neuen physikalisch-chemischen Begriff „Gas" umgedacht. Er fand für die ihm bekannten Eigentümlichkeiten der Materie ein neues Wortzeichen. Und das war vor allem ein Neues, wenn auch das ursprüngliche Verständnis sich noch in oft farblosen und minder eindeutigen Anschauungs- und Denkformen bewegte. Daß aber besonders in jüngster Zeit der Begriff des öfteren dem Umfange nach erweitert und korrigiert wurde, ist bekannt. Aber das alte paracelsisch-helmontsche Wort ist geblieben.

Alle Körper, meint Helmont, geben, soweit sie sich nicht in Wasser verwandeln oder fix sind, einen „wilden Geist und

---

[1]) Vgl. des Verf. Paracelsus-Ausgabe III. Bd. Volumen Paramirum und Opus Paramirum. Jena (Verlag Eugen Diederichs) 1904, S. 161. und Anmerkg. 2. Daselbst der nähere Nachweis.

Dunst" (spiritus sylvester), was er z. B. an der verbrennenden Kohle nachzuweisen versucht. Hier[1]) führt er auch seinen bisher unbekannten chemisch-physikalischen Wortbegriff „Gas" ein: Hunc spiritum, incognitum hactenus, novo nomine Gas, voco, qui nec vasis cogi, nec in corpus visibile reduci, nisi extincto prius semine potest. Es ist ein „subtiler Dunst" oder „Klein-Dunst". Diesen Geist, resp. diese luftförmig entwickelte Flüssigkeit besitzen die Körper in sich und können zuweilen ganz und gar zu einem solchen Geist werden. Wir erfahren also: er läßt sich weder in Gefäße einschließen noch auch wieder zu einem sichtbaren Körper machen. Er ist ein spiritus concretus und corporis more coagulatus, also ein verdichteter und „erstarrter" Geist. Frei wird er, sobald das Gärungsstadium eintritt, was wir teils am Wein, an saurem Traubensaft, Brot, Met, teils bei Zusatz eines gewissen Fremdkörpers beobachten können, oder letztlich durch eine verändernde Zubereitung hervorzurufen imstande sind (.....excitaturque acquisito fermento, ut in vino, omphacio, pane, hydromelite, etc. Vel additamento peregrino..... vel tandem per aliquam dispositionem alterativam.....).[2]) An der Kohlensäure demnach hat van Helmont seine ersten Untersuchungen durchgeführt. Doch daran schloß er die weitere Reflexion: Weil aber das durch Kälte zu einem „Dunst" sich verwandelnde Wasser ganz anderer Art ist, als der durch Wärmewirkung in die Höhe getriebene „Dunst", so hat er einfach ersteren aus Mangel eines anderen Namens „Gas" genannt. Die Ursache hiefür ist die, weil zwischen dem „Chaos" der Antike und seinem „Gas" (d. i. „Dunst" „Wassergeist") kein allzu großer Unterschied ist. (....ideo paradoxi licentia, in nominis egestate, halitum illum, Gas vocavi, non longe à Chao veterum secretum.....).[3]) Dieses „Gas" ist aber viel „subtiler" als der gewöhnliche Dampf, als Ruß und Rauch, aber dichter als die atmosphärische Luft: .... quam quam multoties aere adhuc densius.[4]) Der Materie nach ist es an sich noch Wasser.

---

[1]) Ortus med. pag. 106, § 13 und 14 (Complex. atque mistionum elementalium figmentum).

[2]) Ebd. pag. 106, § 14 und 15.

[3]) Ebd. pag. 73, § 28.

[4]) Ebd. pag. 73, § 29.

Dies wäre die Grundidee seines neuen Begriffes. Nun haben wir aber vor allem die Fragen zu erwägen: Was ist ihm „Gas“ im Gegensatz zu „Dampf“ und wie weiß er diese Vorstellungskreise in seine Naturerklärung zu einzureihen? Es wird nun erstlich zu untersuchen sein, wie van Helmont als erster Erforscher der Gase diese Problemstellungen experimentell und begrifflich unterbaut und gleichzeitig zur Aufstellung von Gesetzen kommend die gewonnenen konstanten Grundformen auch in andere Naturerscheinungen und Veränderungen hineinzutragen versucht. Und zweitens, wie seine gastheoretischen Vorstellungen insbesondere die Physik der Atmosphäre berühren.

Der Übersicht wegen wollen wir die Formulierung der zwei wichtigen Grundbegriffe „Gas“ und „Dampf“ nochmals wiederholen:

Gas (subtiler Wasser-Geist) ist ein trockener, luftförmiger Hauch, der sich in der Kälte entwickelt und nimmermehr in eine tropfbare Flüssigkeit verwandlungsfähig ist.

Dampf (vapor) entwickelt sich in der Wärme und wird in der Kälte wieder zu Wasser.

Aber beide sind in ihrem höheren Ordnungsbegriff Dunst, d. i. halitus. Versuchen wir diese zwei Definitionen festzuhalten.

Seine Voraussetzung bewegt sich also in dem Gegensatze: Der „Dampf“, der aus dem Wasser durch die Wärme erweckt wird, ist unterschieden von dem, der in Kälte entsteht. Er fährt fort: Ja, es ist bekannt genug, daß das Wasser durch die Gewalt der Hitze in Gestalt eines Dunstes in die Höhe steigt; gleichwohl ist aber dieser Dunst nichts anderes als ein dünn gemachtes Wasser (aqua extenuata) und bleibt auch so wie zuvor. Daher kann er mittels des Alembik (alembicum) als das Wasser vom früheren Gewicht wiedergewonnen werden.[1]) Doch möchte man vermuten, ob nicht eventuell das Wasser, wenn es durch die Kälte der Luft absorbiert wird, die Natur und Eigenschaften der Luft annimmt? Nun wissen wir, daß die elementa primogenia (Wasser und Luft) die zwei absoluten und nie und nimmer

---

[1]) Alembik, vom arab. al-embîg[ambix] - Destillierhelm, Retorte, Brennkolben. Interessant ist hier der quantitativ-chemische Gedanke, der das vorhin Gesagte berührt.

transmutativen Urfermente vorstellen: duo dixi primitiva elementa, aerem et aquam, eo quod non in invicem recedant! Die Luft kann also nicht aus dem Wasser ihre Entstehung ableiten, denn letzteres vermag niemals „auch durch die Kälte nicht (zü) vergehen / oder durch einige Bemühung der Natur oder der Kunst in Lufft verwandelt (zü) werden: Und hingegen auch die Lufft könne durch keine Zeit / wie lang sie auch sey / noch andere Mittel / zu Wasser gemacht werden / solt es auch nur ein einiger Tropffen seyn. Denn das Wasser leidet nichts leeres in sich; läst sich auch nicht zusammenpressen / man mag es pressen mit was für Bewegungs-Arten man will.... Im Gegentheil aber kan die Lufft / ohne etwas leeres nicht bestehen / und darumb leidet diewol dass sie zusammen gepresset werden / und wieder auseinander gehen kan. Und sind demnach zwey beständige Elemente verhanden / welche ihrer Natur und Eigenschafften nach weit von einander unterschieden sind; also dass es unmüglich ist / dass eines in das ander verwandelt werden könne." [1])

Wichtig für die Erkenntnis des Folgenden ist noch eine Klarstellung der Begriffe „Ruß", „Tau" und „Nebel". Ruß [2]) ist ein Abkömmling, bzw. ein Dunst oder trockene „Ausdämpfung" des Wassers. Fuligo, est mera aqua! Der „Tau" ist eine „rechte Wolke, die aber noch nicht stinkt; und herab fället, ehe sie den

---

[1]) Aufg. der Artzney-Kunst pag. 102, § 3 u. 4.

[2]) Die „Theorien" über „Dunst"bildung sind uralt. Interessant ist es zu erfahren, wie man z. B. in der nachparacelsischen Zeit darüber dachte. Wir greifen die Anschauung des grossen Pädagogen und Pansophen J. A. Comenius heraus, der in seiner „Physica" [1633] ein grundlegendes, die Naturwissenschaften seiner Zeit zusammenfassendes Lehrbuch geschaffen hatte. Er sagt z. B.: Dunst [vapor] ist ein verdünntes Element [elementum attenuatum], das mit einem zweiten Element zusammengemischt ist. Der Wasserdunst ist verdünntes, durch Luft in seinem Verbande getrenntes und zerstreutes Wasser. Der Rauch ist eine Verdunstung [exhalatio] aus aufgelöstem Holze [ligno resoluto] oder sonst einem Stoffe. Der Dunst kann aus den dichteren und gröberen Elementen Erde, Wasser und Luft erzeugt werden, gleichwie auch aus allen gemischten Körpern. Die wirkende Ursache des vapor ist die Wärme, die die materia verdünnend [attenuans], Dünste bildet. Es sei erwähnt, daß Helmont „Flamme" einen angezündeten Rauch nennt. Vgl. Aufg. d. Artzney-Kst. pag. 176 ff.

Ort der Kälte erreichet, denn es „verfügen sich alle die Ausdämpffungen / so von der Erden in die Höh steigen / zu den Wolcken; und deswegen haben auch die Wolcken Gestanck... Hingegen ist der Nebel eine stinckende Wolcke / die noch nicht gereiniget / und ihr Urheb (fermentum = „sämlicher Anfang", wodurch ein Ding entsteht) noch im Faulen ist. Denn die jenigen / die mit ihr über das Alpengebirge gereiset / die wissen gar wol / wie die Wolcken / die man daselbst mit den Händen durchgreiffen kan / stincken; und was hingegen das Regen-Wasser / so man aus denselben aufsamlet / für einen lieblichen / ja schier keinen Geschmack habe / und schier unverderblich sey. Denn wenn ein Ding ausdünstet / es sey nun unter der Gestalt eines Wassers / oder Oeles / oder Russes und Rauches / oder Dampffes / ob solches gleich die Gesäme (semina) seines Gewächses nicht mit in die Höhe führet / so träget es doch die Urhebe (fermenta) mit sich dahin: Sollen nun diese gantz und gar daraus vertilget werden / und die überbleibende Materie wieder in die Natur des Wassers treten; so müssen sie in der Gegend der allerkältesten Lufft / vorher in eine ngantz subtilen Wasser-Geist (Gas) verwandelt / und in eine andere noch höhere Gegend hinauf geführet werden; also dass sie die Beschaffenheit der allerkleinsten Untheilbarkeiten (Atomi) an sich nehmen; und also die Urheber (fermenta) alldorten / so wol wegen Kälte des Ortes / als Subtilheit der Stäublein gleichsam ersticken / und erlöschen und also absterben. Und ist demnach die Kälte zwar ein Anfang / aber nicht zum Leben / sondern zum Vertilgen: Indem sie nemlich die Theile der kleinen Stäublein annoch mehr subtil machet / und genauer eintheilet... Und ist also die Lufft der Ort / wo alles das jenige / was dahin gebracht wird / und wieder in das vorige Element des Wassers zurucke gehen muss. Denn in der Erde und in dem Wasser / faulen zwar die Cörper so aus einem Samen entstanden sind / auch nach und nach / und werden zu einem Safft; sie werden aber nicht so unmittelbar / und bald in die Natur eines einfachen Wassers / wie auch nicht in den subtilen Wasser-Geist (Gas) verwandelt."[1]) Von

---

[1]) Aufg. der Artzn.-Kst. pag. 107. (Progymnasma meteori.)

diesem „Gas“ nun hätte Paracelsus[1]) „nie etwas erfahren“ — und das betont Helmont auf das eindrücklichste — gleichwie nichts von den Wirkungen der Kälte in der Luft. Man muß also immer wohl scheiden: den „Dunst“, der, durch Wärme veranlaßt, in die Höhe steigt und den „Dunst“, der durch Kälte entsteht, d. i. Gas — verum quia aqua in vaporem, per frigus delata, alterius fortis, quam vapor, per calorem suscitatus[2]) —. Wie haben wir uns nun den Vorgang bei Gasbildungen eigentlich vorzustellen? Die innere Wirkungsweise kann nur dann erkannt werden, wenn wir die Lehre von der Zerlegung (anatomia) des Wassers in den Kreis unserer Beobachtungen ziehen.

Der Helmontsche Begriff „Dunst“ (halitus) schließt in sich, wie wir schon gesehen haben: 1. den gemeinen Dampf (vapor) und 2. den subtilen Wasser-Geist (Gas). Um nun an die Untersuchung des Begriffes Wasser heranzutreten, müssen auch die bekannten, besonders durch Paracelsus berühmt gewordenen „substanzbildenden Qualitäten“, Mercurius (Aquositas = Wässerigkeit), Sulphur (Oleositas = Öligkeit) und Sal (Consistentia = Festigkeit) kurz gestreift werden.[3]) Sie sind allerdings für Helmont, wie wir gesehen haben, weit etwas anderes als wie für

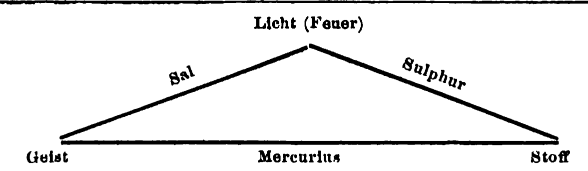
---

[1]) Vgl. das über die Etymologie des Wortes „Gas“ Gesagte. Wir glauben aber trotzdem bereits bei Paracelsus die ersten Ansätze zu diesen Vorstellungen annehmen zu dürfen.

[2]) Ortus med. pag. 73, § 28.

[3]) Wir finden diese paracelsischen Vorstellungen in der bereits erwähnten „Physica“ (1633) des Johann Amos Comenius (1592—1677), der von Daniel Sennert und Paracelsus vielfach berührt war, in unübertrefflicher Klarheit reflektiert: Die sichtbare Welt ruht auf den drei sichtbaren „Principien“, das sind Stoff (materia), Geist (spiritus) und Licht (lux oder Feuer). Die „substanzbildenden Qualitäten“ der Körper aber sind die obgenannten Mercurius, Sulphur und Sal. Also nicht im eigentlich rein chemischen Sinn. Eine jede dieser substanzbildenden Qualitäten entstand aus der Durchmischung der drei obgenannten „Prinzipien“. Von diesen drei Prinzipien und den drei wesenbildenden Qualitäten leiteten sich nun die Arten der Dinge (species rerum), und zwar erstlich die vier „Elemente“: Äther, Luft, Wasser und Erde, ab. Daran sind allerdings nur die substanzbildenden Qualitäten in erster Linie paracelsisch. Interessant ist die Begründung dafür, wie aus den ersten Prinzipien die substanzbildenden Qualitäten abzuleiten sind. Comenius gebraucht folgendes graphisches Schema, das wir schon an anderer Stelle einmal besprochen haben:

Paracelsus, d. h. sie sind keineswegs Grundbestandteile, oder die eigentlichen Bausteine und Kräfte der Stofflichkeit im Sinne von wesenbildenden Qualitäten, nein, sie sind vielmehr Partikel niederer Art und die Erzeugnisse der durch das Feuer vernichteten Körper: „Ob gleich aus etlichen Dingen die drey ersten vor ein Theil durch das Feuer herausgezogen werden /



Geist und Stoff, im Anfange miteinander eng vereinigt, erzeugten Bewegung und Unruhe (agitatio) der Wässer, im selben Maße ist auch Mercurius keineswegs etwas anders geartetes als agitatio, d. i. Bewegung. Weiter sind die Trockenheit, Kälte und Inkorruptibilität des Geistes und Lichtes (Feuers) den Eigenschaften des Sal gleichkommend: es bleibt im Feuer konstant, durch Wasser wird Lösung erreicht und weder im Feuer noch in Rauch kann es aufgehen, weil es die spirituosissima creatura und plane incorruptibilis ist. Sulphur aber ist der mit Feuer (Licht) durchmischte Stoff; darum erfreut sich der letztere an der Flamme, weil sie verwandter Natur ist. Der Sulphur ist in den zusammengesetzten Dingen das primum combustibile (brennbare) seu inflammabile (entflammende). Die Dreiecksseiten stellen im Schema die gegenseitigen Wirkungssphären der Prinzipien vor, aus denen die drei genannten Qualitäten hervorgehen. Die drei Prinzipien sind nicht einzeln oder getrennt. Immer sind sie so verbunden, dass sie die Substanz eines jeden Geschöpfes bilden. Man sieht also, wie Comenius echt im Geiste der Renaisance auch hier den Gedanken der Allbelebung streift. Die comenianische Erklärung macht die Anschauungen des Paracelsus klarer und trägt auch viel zum Verständnis der Helmontschen Stofflehre bei. Ist doch Comenius gerade von Paracelsus vielfach grundlegend beeinflußt. Allerdings weisen Stoff, Licht und Geist — also die drei Prinzipien — auf die zwei Prinzipien Alsteds und Campanellas. Alsted nahm Himmel und Erde (coelum und terra) an, was Comenius in Licht (Feuer) und Stoff verwandelte, Campanellas Kälte und Wärme wurden Licht (Feuer), die Erde Stoff. Echt comenianische Zugabe ist der Geist (spiritus). Er ist als Ordner der Welt göttlichen Ursprungs und er ist sowohl aktiv als auch passiv und gleicht die durch die anderen zwei Prinzipien hervorgerufenen Kontraste aus. Vgl. des Verf. Abhandlung: Die Mineralienkunde des Johann Amos Comenius, Janus, Amsterdam 1902. — Eine eingehende Untersuchung der chemischen Vorstellungen des letzteren bringt der Verf. in der demnächst erscheinenden G. W. A. Kahlbaum-Gedenkschrift von Paul Diergart (Wien-Leipzig 1907, Verlag F. Deuticke).

so geschiehet solches doch nicht als wenn sie vorhero drinnen steckten / und also voneinander geschieden würden: Sondern also / dass sie durch eine gewisse vom Feuer entstehende Verwandlung daselbst als neue Dinge gezeuget werden / und also erst etwas hervorkomme / was vorhero noch nicht da war.“[1]) Helmont fragt nun erstlich, wie es überhaupt zugeht, wenn Wasser zu Dunst wird. Er beantwortet diese geschichtlich interessante Problemstellung: „So wird nun das Saltz des Wassers / als welches durch die geringste Wärme beweget wird / und sich erhitzet / weil es keine Wärme vertragen kan / alsobald in die Höhe getrieben / und steiget mit einem gleichmässigen Theil seines Mercurial-Geistes hinauf / als gleichsam an den Ort der Ruhe und der Abkühlung. Und muss demnach auch der Schwefel / welcher von beyden unabgeschieden bleibt / mit folgen. Diese drey also verknüpffte Dinge werden ein Dampff genenet: Welcher / wann er in die laulichte Lufft hinaufkommet / umb eben der Ursachen willen weiter fort eilet / und sich höher hinauf begiebet / biss er an den Ort der Abkühlung gelanget / den der Schöpffer hiezu verordnet hat. Wann dieser Dampff nun dahin kommen / so leget er alsobald die jenige Wärme / so seiner Natur gantz zuwieder ist / ab und hinweg / und wolte das Saltz / welches gleichsam eine Reu empfindet / dass es sich dergestalt auf die Flucht begeben / lieber wieder in seinem Mercurial-Geist aufgelöset werden / und in den vorigen Stand des Wassers treten.“[2]) Aber wie ist der innere Vorgang bei der Bildung des Gases aus dem Wasser? Helmont fährt an das Obige anschließend weiter fort: „Hier, in dieser Region steht aber ein ungemein tiefer Temperaturgrad entgegen, durch dessen Verursachung der „Mercurial-Geist des Wassers“ dermassen zu Eyss wird / dass er sich nicht tüchtig befindet / sein Saltz auflösen zu können. Dannenhero und dieser Dampff alsobald in den subtilsten Wasser-Geist (Gas) verwandelt / und bleibet in Gestalt dieses allersubtilsten Dunstes (Gas) so schweben / und fähret bald hin bald her; also und dergestalt nun wird der

[1]) Aufg. d. Artzn.-Kst. p. 710. (Tria prima chymicorum principia, neque eorundem essentias de morborum exercitu esse.)

[2]) Aufg. d. Artzn.-Kst. p. 110. (Gas aquae.)

Schwefel des Wassers durch die Kälte an seinen auswärtigen Theilen ausgetrucknet / und auf solche Art aufs kleinste zertheilet: Sonsten würde der gantze Dampff (wie es in unseren gläsernen Geschirren zugehet) sampt der gantzen Wolcke / dieweilen sie schwerer als die Lufft / zurücke herunter fallen. Daher sehen wir / dass oftmals die Dämpffe bald wieder herabfallen / ehe sie noch an den gehörigen Ort gelangen / (wie es etwan bald nach einer grossen Kälte geschiehet / wenn unvermuthlich der Südwind anfänget zu wehen:) Da denn der Mercurial-Geist des Wassers wieder auftauet / und das Saltz des Wassers gar leicht in demselben seinen Mercurial-Geist wieder aufgelöset wird. Nemlich die ungestüme Anfälle der Kälte und der Wärme haben über die anfangenden Dinge des Wassers zimlich viel zu gebieten / und können dieselben bald hinein bald herauskehren. Auf solche Weise fallen die kleine Staub-Regen / wie auch der Tau in sehr kleinen Theilichen und Stäublein hernieder; als gleichsam wieder aufgelösete und hernieder sinckende Dämpffe. Derohalben geschiehet keine neue und wesentliche Zeugung oder Geburt / in dem aus dem Wasser ein Dampff in die Höhe steiget; sondern dieses alles ist nur eine blosse Dünnmachung / weil die inwendigen Theile herauswärts gekehret werden. Wie denn solches auch nicht geschiehet / wenn der Mercurial-Geist des Wassers / das Saltz wieder auflöset / und abermal in sich verschlucket / da denn der Dampff in einen Regen verwandelt wird. Denn dieses ist nichts anders / als dass die vorigen Stäublein des Wassers sich wieder auflösen und in grössere Tropffen zusammen setzen. Denn wo nur eine räumliche Trennung und Herauskehrung der inwendigen Theile ist[1]) / da gehet keine Veränderung des Wesens selbsten für.

Was hier v. Helmont zum Gegenstand der Beobachtung und Darstellung macht und zur Erklärung des Vorganges beim Übergang von Wasser in den subtilen Wasser-Geist oder „Gas" heranzieht, ist eigentlich nichts anderes als die Verwendung

---

[1]) Diese hochinteressante Stelle heißt im Ortus med. p. 75, § 10:..... Non intercedit enim essentiae mutatio, ubi sola est localis divisio, et partium extraversio. — Zum besseren Verständnisse fügt Helmont noch hinzu:

„Damit du aber ferner den subtilen Wasser-Geist (Gas) recht lernest erkennen; so bilde dir zu-förderst ein / dass die Lufft eine Scheiderin sey; hernach aber auch dass dieselbe in ihrer Wurtzel gantz einfach / und folglich auch schlechter Ding kalt und trucken sey. Weil

einer raumchemischen, bzw. stereochemischen Vorstellung. Unleugbar ist es eine mit den damaligen naturwissenschaftlichen Mitteln geschickt unterbaute Idee von räumlichen Anordnungsverschiedenheiten jener Produkte, der durch Feuer (Wärme) vernichteten und verwandelten Körper. Es ergeben sich uns also Verständnis und Sinn für räumliche Anordnung und räumliche Reaktion. Und daß darin der Keim zur modernen Idee von der Lagerung und Gruppierung der Atome im Raume schlummerte, eine Idee, die allerdings genau 226 Jahre später, nach dem Erscheinen des Helmontschen Ortus medicinæ, wieder ein Niederländer spontan anschlug, das dürfte die Sache noch interessanter machen. Eine ganz eigenartige Verkettung historischer Entwicklungsreihen! Am 5. September 1874 hatte Jacobus Henricus van 't Hoff seine in holländischer Sprache geschriebene Schrift: „Voorstel tot uitbreiding der structuurformules in de Ruimte" der Öffentlichkeit übergeben. Auf Grund Kekules Satz der Kohlenstoffquadrivalenz, unter Beifügung der Annahme, daß die vier Valenzen den Ecken eines Tetraeders zugerichtet sind,

---

nun die Wärme und die Kälte mehrere Würcklichkeit haben / als die Feuchtigkeit und die Truckenheit; so muss derowegen die Feuchtigkeit des Mercurial-Geists / erstlich das ihrige leiden und ausstehen / von der Kälte der Lufft: Und weil der Mercurial-Geist und das Saltz des Wassers kälter sind als ihr Schwefel; so werden sie demnach von der Kälte der Lufft auch angegriffen; und zwar der Mercurial-Geist zum allerersten / weil er unter diesen beyden Gesellen der Kälteste ist." (Aufg. d. Artzn.-Kst. p. 110—111.)

Doch auch hier möchte ich wieder an die „Physica" des Comenius erinnern. Es dürfte unbekannt sein, daß sie in den Cap. VII: De vaporibus eine der Helmontschen Auffassung nahezubringende räumliche Vorstellung und Gruppierung erwähnt. Davon ausgehend, daß der eine Dunst feucht, der andere trocken, einer dünn, der andere dick, einer weich, ein anderer scharf ist, fährt Comenius fort: Nämlich diejenigen „Qualitäten", die später in den Körpern zu finden sein werden, die sind bereits in ihren Rohstoffen, d. h. Dünsten angelegt (insunt rudimentis suis, id est vaporibus). Die Empirie lehrt es uns: z. B. trockener Rauch greift die Augen an, was beim feuchten Dunst nicht der Fall ist. Auch Düfte (odores), die doch Ausdünstungen der Dinge sind, lassen Säure, Süßigkeit etc. erkennen. Und weiter ist es ja bekannt, daß die Chemiker aus dem Rauche Sulphur, Sal und Mercurius gewinnen. In den Dünsten sind also secundum magis et minus alle Qualitäten. Die aus ihnen zusammengesetzten, bzw. aufgebauten Körper zeigen dann diese oder jene Konfiguration oder Figur, bzw. Fachwerk oder Formenwesen. (... vel talem schematismum seu figuram....)

dessen Zentrum das Kohlenstoffatom bildet, wurde dieser große Gedanke der modernen Naturforschung und Lehre von der Konstitution, als ein Neues an Wesen und Wert, wiedergeboren. Ist doch die stereochemische Isomerie das Produkt jüngster Wissenschaft und hat ja gerade die strukturchemische Erklärung von atomistisch gleichzusammengesetzten, aber in der räumlichen Anordnung der einzelnen Atome verschiedenen Molekularkomplexen ganz neue Wege gewiesen. Man braucht sich ja nur der alten heut längst vergessenen Vorstellung der Bedeutsamkeit des Mercurius, Sal und Sulphur zu entschlagen, und moderne Vorstellungsformen und Begriffsbehelfe heranziehen, um eigentlich zu verstehen, wie es dann nicht schwierig wird, z. B. Beinflussung der Molekularfiguration durch chemische Eingriffe, Lösung und Neubindung von Valenzen bei der Umwandlung, bzw. Wechsel der Valenzen, intramolekulare Reaktionen, als adäquate Ersatzelemente einzusetzen.

* *

Der Name Helmont ist auch mit der Geschichte der Thermometer eng verknüpft und soll darum diese Tatsache — wenn sie auch nur indirekt zur Chemie Beziehung hat — hier erwähnt werden. Im Jahre 1624 schrieb er nämlich das Supplementum de Spadanis Fontibus (Ortus medicinæ p. 688), in welchem er auch gegen van Heers Schrift über die Quellen von Spaa (Spadacrene 1614) die Unverwandelbarkeit der Luft zum Wasser (und umgekehrt) energisch verteidigt. Letzterer antwortete dann mit einer Gegenschrift Deplementum supplementi de Spadanis Fontibus (1624). Henricus van Heer war ein Lütticher Arzt und steht mit Helmont zur Vorgeschichte der Thermometer in Beziehung. Heer spricht nämlich von einem Glasgefäß zur Vergleichung verschiedener Temperaturen, das er auch als Beweismittel für die Verwandlungsfähigkeit von Flüssigkeiten in Luft anführt: „ein scharfsinniger Mathematiker hat, um uns den Begriff einer immerwährenden Bewegung anschaulich zu machen (ut idem motus perpetui nobis ostenderet) und zugleich erkennen zu lassen, welcher Teil des Hauses wärmer, welcher kälter, welcher mäßig kühl sei, ein Glas hergestellt, indem er sinnreich ein tiefrotes Wasser — es war eine auf chemischem Wege mit Vitriolgeist bereitete Rosentinktur — mit

Luft vollkommen eingeschlossen hatte. Aber was geschah? Sowohl in meinem Hause wie an verschiedenen anderen Stellen ist das kostbare Wasser verschwunden und in Luft übergegangen, denn einen anderen Ausgang gab es nicht." [1]) In einer weiteren Replik aber — und das ist für uns hier äußerst interessant — entgegnet Helmont, daß dieses Instrument, das Heer gegen ihn in die Polemik hereinzog, sein (d. h. Helmonts) Eigentum sei. Er beweist hiebei, daß er dem Lütticher Arzt mehrere solche Instrumente zum Geschenk gemacht und ihm auch die Konstruktion seines Thermoskops erklärt habe. Eine Verwandlung der Flüssigkeit zeige — wie Helmont meint — der Apparat nicht. Im Ortus med.[2]) finden wir Zeichnung und Beschreibung und bemerken, daß der Apparat im Prinzip Cornelius Drebbels Perpetuum mobile ähnelt, eine Röhre, die als thermoskopische Vorrichtung von großer Empfindlichkeit war. Nur bewegt sich bei Helmonts Apparat die Flüssigkeit nicht mehr nach rechts und links, sondern in einer vertikalen Röhre auf und ab. Die Helmontsche Zeichnung des Thermoskops im Ortus medicinæ ist diese:

A und *D* sind zwei mit Luft erfüllte Kugeln, wobei die obere Kugel *A* nach außen von allen Seiten geschlossen ist; die untere Kugel *D* ist am Ende der Röhre (canalis) *F* offen.[3]) *A* und *D* sind aus einem einzigen Glase und durch die Röhre *B C E* verbunden, in welcher sich Vitriolflüssigkeit befindet, „damit selbe sich halte" und nicht vergehe. Um besser sichtbar zu sein, ist die Vitriolflüssigkeit durch Mazeration von Rosen gerötet. Der Flüssigkeitsfaden, bzw. der Ausdehnungskörper ist also frei beweglich und hat seine untere Grenzmarke, bis zu der er sich hinabbewegen soll, bei *E*. Das thermoskopische (thermometrische) Prinzip dabei ist leicht zu verstehen.

A
B
C
E
F
D

[1]) Emil Wohlwill, Neue Beiträge zur Vorgeschichte des Thermometers. Mitteilungen zur Geschichte d. Medizin und Naturwissenschaften. Hamburg (Verlag Leop. Voss) I. Bd. 1902, S. 147 f. Vgl. hier auch die Kritik der ganzen Polemik Helmont-Heer.

[2]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 98—100. XII. Tract. 2. Teil.

[3]) Die Zeichnung Helmonts läßt F als Knopf erscheinen, obwohl im Text ausdrücklich von einem offenen Röhrenansatz die Rede ist.

Den alten Thermometern fehlten bekanntlich nicht nur die festen Skalenpunkte (Gefrierpunkt und Siedepunkt), sondern auch die Art der Aufstellung war anders: die Kugel mit der Flüssigkeit war oben. Darum stieg bei Erwärmung die Flüssigkeit herab, beim Abkühlen hinauf. „Steigen" und „Fallen" des Thermometers galten also damals das entgegengesetzte unserer heutigen Bezeichnung.

Noch einige Worte über Helmont als Iatrochemiker. Auch auf diesem Gebiete ist er der originelle Naturforscher und Anreger. Mit feinem Verständnis untersucht er die Beziehungen zwischen Chemie und Heilkunde und fordert ebenfalls hier das induktive Verfahren und das vergleichende Experiment. So wandte er insbesondere sein Interesse der Chemie des Säfteumsatzes zu, wie überhaupt auch den Ausscheidungen des tierischen Körpers und ihren Reaktionen. Daß er dem Wesen des Gärungsphänomens nachspürte, wurde bereits gelegentlich seiner Gaschemie gesagt. Wenn er sich auch hierüber nicht immer mit wünschenswerter Klarheit und Konsequenz ausspricht, so können wir doch — trotz aller Fehler — ein tieferes Verständnis für organische Prozesse nicht leugnen. Ein Beispiel. Er stellt folgende Thesen auf: 1. Quomodo Gas nascatur in uva. (Entwickelung und Zunahme des „Gas" in der Traube.) 2. Vinorum Gas. (Das „Gas" im Weine.) 3. Cur multa uva noceat. (Der Grund für die Schädlichkeit zu viel genossener Trauben.) 4. Gas musti, non esse spiritum vini. (Das „Gas" des Mostes ist nicht mit „Weingeist" zu identifizieren.)

Ad 1. „Denn eine Traube wenn sie unverletzt bleibt / läst sich aufbehalten und trucknen: Wenn aber ihre Haut einmal zersprungen und verletzt ist; so empfänget sie alsobald den Urheb (fermentum) des Gärens / und davon entstehet der Anfang der Verwandlung. So heben demnach die Moste oder Säffte von Wein-Trauben / Obst und Beeren; wie auch der Meth; desgleichen die Blumen und Blätter / wenn sie zerstossen sind / nach dem sie einmal den Urheb (fermentum) erfasset / so balden an zu brausen und zu gären; daher entstehet der Klein-Dunst oder Wein-Dampff [Gas]. Wenn man aber Rosinen oder dürre Weinbeeren zerstösset / und zu Wein zurichtet / so findet sich nicht bald ein Wein-Dampff [Gas] aus Mangel des Urhebs [fermentum].

Ad 2. Wenn nun dieser subtile Dunst (Gas) der Weine / mit starcker Gewalt in den Fässern verspundet und verhalten wird; so wird der Wein davon doll / oder stumm und schädlich.

Ad 3. Dannenhero auch / wenn man gar zu viel Wein-Trauben isset / zu mehren mahlen so schädliche Blähungen [Gas] davon entstehen / dass man davon kranck wird.[1]) Und endlich

Ad 4. spricht Helmont vom Gas des Mostes, das aber nie als „Weingeist" zu bezeichnen ist:

„Einsmals als ich noch ein Anfänger war / liess ich mich durch das Ansehen der unwissenden Scribenten bethören / und glaubte / der Wein-Dampff (Gas) der Trauben sey der Brandte-Wein des Mostes (...credidi Gas uvarum esse vini spiritum in musto).[2]) Als ich aber etliche vergebliche Proben damit vornahm / so erfuhr ich / der Wein-Dampff (Gas) in den Trauben und in dem Most / sey nur unterwegens und eine Vorbereitung auf den Wein zu; und nicht der Wein-Geist oder Brandte-Wein. Denn es ist kein ander Unterschied zwischen dem Trauben-Safft / und zwischen dem Weine / als zwischen dem eingerühreten Wasser und Maltz / so man Würtze nennet und zwischen dem Biere. [....differt namque succus uvarum, a vino, non alias, quam puls,[3]) ex aqua et farina, a cerevisia.[4])] Denn die gärende Zurichtung des Urhebs / (fermentalis dispositio) so zwischen diesen beyden vorgehen muss / bereitet den vorhergehenden Zeug / zu seiner Verwandlung / dass dannenhero ein ander Ding draus werde. Sintemal ich dermaleins lehren werde / dass vor einer jeden förmlichen Verwandlung ein zerstörender Urheb vorher gehen müsse[5]) (.....omnem transmutationem formalem, praesupponere fermentum corruptivum)."[6])

Als Iatrochemiker untersuchte er auch die Vorgänge der Verdauung. Nach Helmont leitet die Säure des Magensaftes die Verdauung ein. Ist zu viel Säure vorhanden, so entstehen Krankheiten, denn nur ein bestimmtes Maß kann durch das Alkali

---

[1]) Aufg. d. Artzn.-Kst. p. 145. (Cōmplexionum atque mistionum elementalium figmentum.)

[2]) Ortus med. pag. 106, § 18.

[3]) puls (πολτος) = dicker Brei aus Speltmehl (Bohnenmehl).

[4]) Ortus med. pag. 106, § 18.

[5]) Aufg. d. Artz.-Kst. pag. 145.

[6]) Ortus med. pag. 107, § 19.

der sich im Duodenum dem Magensafte beigemischten Galle neutralisiert werden. Als Gegenmittel empfiehlt er Laugensalze (Alkalien). Ist aber zu wenig Säure im Magensaft, so sind saure Arzeneien zu verwenden. Unrichtige Säftemischungen seien die Ursachen vieler Krankheiten, als Steinleiden, Gicht u. a. Interessant sind auch Helmonts chemische Präparate wider das Fieber. Helmont kannte Salze der „kopfstärkenden Kräuter", wie Rosmarin, Majoran, Salbei, Raute, und schrieb ihnen eine schweißtreibende (Diaphoretica), aber milde Wirkung zu. Werden also die flüchtigen, d. h. die die ganze Natur der Pflanze in sich enthaltenden Salze — „non existimans haec salia esse alcalia cinerum, sed volatilia, et quae simplicum totam crasim continent"[1]) — nüchtern in Essig oder Wein vor einem Anfalle verabreicht, so würden sie, beziehungsweise eine solche Behandlungsart „nunquam Medentem fidelem ludibrio exponent". Und was da die Ärzte in der Fiebertherapie gebrauchen, sei es Cichorium, Lactuca, Portulaca, Plantago, oder sei es Gramen, Cuscuta, Capillus Veneris, Carduus benedictus, oder Scorzonera u. a., ist alles mehr oder weniger für diesen Zweck wertlos, da diese „destillierten Wasser" (aquae distillatae) doch immer nur den Schweiß der Pflanze vorstellen und keineswegs ihr Blut. Überdies sind es auch nur „aquae pluviae viridium et recentium: non autem liquores herbarum essentiales, quae totam rei crasim referant et saporem. Ergo imposturam tegunt suo nomine, atque interim bene agendi occasio elabitur."[2]) Dies gilt nun auch von vielen anderen Präparaten des Arzneischatzes. — Auch nennt er manche sehr seltsame Mittel, die heute eventuell nur noch in der Volksmedizin in Erinnerung sind. Z. B. die Verwendung eines Pflasters von Spinnen gegen hundert „viertägige Fieber".[3])

Als hervorragendstes Mittel gegen das Fieber bezeichnet er aber das „schweißtreibende Präzipitat des Paracelsus". Daß Helmont diesem Medikament so große Bedeutung beilegt, hängt eng mit seinen Anschauungen über das Wesen des Fiebers zu-

---

[1]) Febrium doctrina inaudita. Autore Joanne Baptista van Helmont, Toparcha in Royenborgh,.... Editio secunda. Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium, CIƆIƆCXLVIII. 8°, Cap. XIV, pag. 53. —

[2]) l. c. Cap. VIII, pag. 37—38.

[3]) Aufg. der Artzn.-Kst. pag. 346.

sammen. Wieso? Das Fieber steht — so meint er — unter der Macht des gewaltigen Wirkungsvermögens des Archeus, d. h. also unter dem Einflusse des einfachen Lebensgeistes oder der substantiellen Lebensform eines Dinges, mithin von einer schaffenden und bildenden Kraft der Geschöpfe abhängig. Ist er doch der innere Bildner und Werkmeister! Die Ursachen des Fiebers berühren also in erster Linie diesen Archeus oder innere Lebensflamme und belebenden Hauch, sie beleidigen ihn sozusagen, und zwar in der Weise, daß daher alle anderen Veränderungsgebiete mehr peripherischer Natur sind. Ist doch „Frost" die Erscheinungsform des erschrockenen oder erschütterten Archeus, „Hitze" jedoch der Zustand des fessellosen Zornes und verunstaltenden Unwillens desselben. Das permanente Wirkungsfeld der Fieber ist vornehmlich das „Duumvirat", also Magen und Milz; denn der Magen kann ja für sich nicht ohne die Milz funktionieren. Galenos irrt mit seinen „Cardinal-Feuchtigkeiten" und ihren verschiedentlichsten Einflüssen und Wechselwirkungen auf die Fieber, gleichwie die Theorie von dem Fäulnisprozeß im zirkulierenden Blute als ganz unstichhaltig zu bewerten sei:

„Die Ursachen / warumb das Fieber seinen gesetzten Umbgang halte / sagen die Schulen / seyen diese: Weil nemlich alle Tage eben so viel wässeriger Schleim gezeuget werde / als Gallen-Schleim in zweyen Tagen; und schwartze Galle in dreyen. Ich schätze unsere Sprache vor glückseelig / dass sie die aus dem Griechischen hieher gezogene Namen (Phlegma, Cholera, Melancholia) mit Fleiss hat entrathen wollen. Es lehren aber hiermit die Schulen nicht die würkende Ursache; sondern deuten nur auf eine weit-entlegene; welche man die unentbehrliche (causa sine qua non) Ursache zu nennen pfleget. Und bin ich schier unwillig / dass die Schulen nicht noch auch eine fünffte Feuchtigkeit ertichtet / vor das fünff-tägige Fieber; .... Zum wenigsten hätten sie erklären sollen / wenn das faulende Blut in Gallen-Schleim verwandelt wird / warumb es denn gantz und gar zu Eiter werde? Warumb denn das eitrige Blut in der Schwindsucht nicht ein hitziges Fieber verursache: Und der gelbe Auswurff nicht ein drey-Tägiges / sondern schwindsüchtiges Fieber gebähre; und zwar bald nach dem Essen.... So viel aber den Sitz und das Nest der faulen Fieber-hafften Feuchtig-

keiten betrifft; so ist auch in diesem Stücke der Galenos so tumm / dass ich mich geschämet habe / seinen Irthum zu entdecken / wenn nicht die Schulen zum Haupt-Verderben der Menschen / denselben biss auf diese Stunde aufs äusserste verthädigten / und dem leidigen Alter mehr Ehre bezeigeten / als der lieben Warheit; eben als wenn der Brunn aller Weisheit bey dem Galeno allein erschöpfet worden.“ [1]).... —

Daß sich durch Helmonts Fiebertheorie — und lediglich auch durch seine polemischen Äußerungen — reinere Begriffe über Fäulnisprozeß und Säftemischung herausgebildet haben, gilt auch für den Historiker der Chemiker als wichtig. Und das ist, wenn auch sekundär, gerade die starke Seite seiner ganzen Fieberlehre. Es waren immerhin schon kleine Bausteine zur Lehre von der Zersetzung organischer oder anorganischer Verbindungen durch lebende Pilze, erste Anregungen zum Verständnis von Verwesung einerseits, als Oxydationsgärung, bzw. Oxydation zu Kohlensäure, Wasser und Salpetersäure, und Fäulnis andererseits, als eine Spaltungsgärung mit der Bildung ammoniakalischer Spaltungsprodukte der Eiweißstoffe. Waren doch gerade die Säfte der tierischen Organe ein Experimentiermedium vorzüglichster Art, und ihre verschiedenen Reaktionsvorgänge ließen ihn auf das funktionelle Moment des Organismus schließen. Das vorhin genannte „schweißtreibende Präzipitat des Paracelsus“, überhaupt ein hervoragendes Mittel der damaligen Arzneikunde, wird von Helmont als ein Mercurialpräparat [2]) bezeichnet, das nicht nur jedwede Fieber heilt, sondern auch, innerlich gebraucht, Krebs, Wolf, interne und externe fressende Eitergeschwüre zu beheben imstande ist. Auch gegen Wassersucht und asthmatische Leiden kommt es in Betracht.

---

[1]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 307, § 1—3, 5.

[2]) Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 342 f. —.— Auch das Purgiermittel „Diaceltatesson“ (Paracelsus nennt es Arcanum Corallinum) spielt in Helmonts Fieberlehre eine Rolle. Daß Helmont gegen Syphilis Mercurialarzneien verwendete beweist, die interessante Darstellung des Falls im Ortus medicinae (Aufg. d. Artzn.-Kst. pag. 37—39).

IV. Über Helmonts Psychologie.

Eigentlich gehört Helmonts Psychologie mit zu den elementaren und selbständigen Grundlagen seines Systems. Eine Fülle von feinen Gedanken weist auf Klarheit, Originalität und straffe Konzeption des ganzen Ideennetzes. Auch sind hier hemmende Reflexionen seltener.

Wie wir schon früher bemerkten, ist der Archeus — allgemein gefaßt — die Bedingung für Handlung oder Tätigkeit des wirkenden Wesens. Er ist der „sämliche Geist" und das aktivierende Moment (Krafttypus), daher auch der einfache Lebensgeist oder die substantielle Lebensform eines Dinges im Sinne eines inneren Bildners und Werkmeisters. Dieser stellt auch die innere Ursache der Fruchtbarkeit der Samen und Geburten vor. — Helmont sagt: „Alles nun was Aristoteles der Form zuschreibt — das ist der zuletzt auf den Schauplatz der Dinge auftretenden Vollkommenheit — das kommt eigentlich, einrichtender und vollstreckender Weise demjenigen Würker zu, welchen wir den sämlichen Archeus oder Urtrieb und Meister-Geist nennen." [1]) Ist nun der Übergang in eine neue Lebensform z. B. erfolgt, so wird er zum konkreten Medium des Lebens, er wird der exsecutor und das organum des letzteren. Dann versteht man auch Worte wie: „.... Nach dem ich bissanhero gewiesen, erstlich, dass die Natur gantz und gar bestehe in einer Materie, welche ist der Sam-Geist, oder Lebens-Geist (Archeus) und in dem Leben, welches ist eine Form eines lebhaften Lichtes; und was vor sämliche oder lebhafte Anfänge hierzu gehören: Wobey ich auch die Urheben oder Gährungs-Kräfte (fermenta) als von denen alle Verwandlungen herkommen, aufs neu entdecket, nicht weniger die Elementen, deren Beschaffenheiten, und Schränckungen, und deren unter einander führenden Streit, Krieg und Wechselweise erhaltenden Sieg verworffen: Dann ferner die Feuchtigkeiten, und abflüssenden Catarrhen aus der Natur verbannet: Die Blähungen, Tartern, und die drey Chymischen Anfänge aber aus der Armee der Kranckheiten ausgemustert." [2])

---

[1]) Causa et initia naturalium (Aufg. d. Artzn.-Kst. S. 32, § 8.)

[2]) Ignotus hospes morbus. (Aufg. d. Artzn.-Kst. S. 907, § 1.) Wir ersehen hier auch v. Helmonts Stellung zu seinen Vorgängern.

Aber auch die unscheinbarste Partie des Organismus hat sogar einen ganz bestimmten Archeus oder dynamischen Kern, das sind die Archei insiti. Sie sind vom Grundarcheus, d. i. Archeus influus abhängig; dieser wieder untersteht der empfindenden Seele (anima sensitiva) und dem Geiste (mens). „Denn in den Arten der Thiere (und des Menschen) durchwandelt (der Archeus) alle Winkel und verborgne Löcher seines Samens, und fängt an (daraus) eines Menschen Leib zu machen: Da verwandelt er die Materie darinnen er ist nach dem Inhalt und der (formenden) Würkung seines Bildes. Denn hier (macht und) setzt er das Hertz hin; dort zeichnet er das Gehirne ab; und weil er das allgemeine Regiment hat, so setzet er überall (und in jeder Glied) einen gewissen Verwalter hin, der unbeweglich alldorten wohnen muss, nach dem es nemlich die Theile und deren Zweck erfordert. Und derselbe Verwalter bleibt auch Pfleger daselbst, und beobachtet innerlich alles fleissig worzu geordnet ist, biss an den Tod. Der ander (allgemeine Archeus und Sam-Geist) aber schwebet unterdessen hin und her, und ist keinem Gliede insonderheit gewiedmet, sondern hat die Oberaufsicht über die sonderbaren Regenten und Steuer-Leute der Glieder, und ist voller Liecht und feyret niemals. Und ist als ein Schatten oder Schemen des Menschen mit voller Wissenschafft von allen Dingen die vonnöthen seyn, zu seinem Trieb und Regiment.“ [1]) Schon daraus wird die gegenseitige Beziehung von Archeus influus und der Archei insiti und die Beherrschung derselben durch die anima sensitiva (empfindende Seele) und letztlich durch die mens (Geist) deutlich.

Also die Archei insiti, d. h. die in den verschiedensten Teilen des Organismus verteilten vitalen Zentren, sind dem Grundarcheus, d. i. dem Archeus influus, (d. h. innerem Bildner, Werkmeister, einfachen Lebensgeist oder aktivierendem Moment) unterworfen. Dieser Archeus influus wieder untersteht der anima sensitiva und endlich der mens; mens und anima sensitiva aber sind grundverschieden voneinander. Der Geist (mens) einerseits, das Ebenbild Gottes ist unsterblich, also permanent er ist schlechthin selbständige Substanz oder — mit den Worten

---

[1]) Archeus faber (A. d. A.-K. S. 41, § 6 u. 7).

Descartes — res quæ ita existit, ut nulla alia re indigeat ad existendum! — Die Seele (anima sens.) andererseits ist nur eine Schale des Geistes, sie hat ihre Existenzbedingungen im Körper und ist daher vergänglich. Ja, ihre Äußerungen sind die Funktionen und Ergebnisse des im Materiellen vorhandenen und auch vom Archeus sich herleitenden Lebens. Vita et anima sunt velut synonyma — sagt Helmont. Beide, Leben und empfindende Seele, ordnen sich in die großen Zweckzusammenhänge und Bedingteilen der Naturgesetze, beide ein Unselbständiges und Vergehendes. Aber nicht bloß Fühlen, Wollen, Empfinden, Wahrnehmen, Vorstellen u. a., sondern auch die Wirkungsweise der ratio (Vernunft), die Gesetze und Methoden des Denkens, die von dem Verstande gezeigten Erkenntniselemente und -werte, auch Begriff, Urteil und Schluß und gleichfalls die Phantasie sind von der anima sensitiva abhängig und daher auch, wie sie, irdischen Einflüssen, Hinfälligkeiten und dem Tode unterworfen. Die biblischen ersten Menschen besaßen noch keine anima sensitiva — meint Helmont —, aber weil sie an demselben Tage, da sie sündigten, des Todes sterben sollten, so trat nunmehr die anima sensitiva, also Seele, der ursprünglichen mens (Geist) zur Seite und mußte dieselbe ihr das „Regiment des Leibes“ unverzüglich übergeben: „Da war nur zwar ehmahls das unsterbliche Gemüthe (d. i. mens) mit dem Lebens-Geiste unmittelbar vermählet: Alsobalden aber nach dem Fall und da die sinnliche Seele aufkam, zog sich das Gemüthe (mens) zurück wie ein Kern in den Mittel-Punct der sinnlichen Seele (anima sens.), an welche sie mit dem Bande des Lebens verknüpffet war.... Der Ort wo die Seele sitzt als in einem Mittel-Punct ist der Mund des Magens, nicht anders als die Wurtzel der Erd-Gewächse derselben lebhaffter Grund-Ort ist. Das Gemüth (mens) sitzt in der sinnlichen Seele (anima sens.), an welche solches nach dem Fall (vgl. oben) verbunden ist. Das Gehirne aber ist ein Glied, welches die Gedanken der Seele vollzeucht, soweit es die Herrschaft hat über die Nerven und Mausen; so viel die Bewegung betrifft. So viel aber den Sinn angehet, besitzet es in sich gleichfalls die Kräfften des Gedächtnisses, des Willens und der Einbildung.“ [1])

[1]) Sedes animae (A. d. A.-Kst. S. 834, § 31 u. 32).

Nach diesen einführenden Bemerkungen, versuchen wir die spezielleren Gedanken[1]) zusammenzufassen.

Was ist und welche Zwecke und Ziele hat für Helmont die Psychologie überhaupt? Sie bietet die Grundlagen zur Lehre von den natürlichen Dingen und ist besonders für den Arzt eine unentbehrliche Wissenschaft. Auch ist die Psychologie „unter allen wisslichen Dingen“ das edelste. Von ihr erhalten alle anderen Erkenntnisse ihren Glanz und „alle Lehrworte billich ihre unterschiedliche genau ausgesetzte Deutung“. Denn wenn einer nicht die Fähigkeit besitzt, die Äußerungen und die Wesenheit des Geistes (mens) zu begreifen, so wird er auch nicht imstande sein, die Geheimnisse der Natur zu verstehen. Ist doch auch der Geist der vornehmste Teil der menschlichen Natur und die Vollkommenheit alles dessen, was zur Menschheit überhaupt gehören kann! „Dannenhero ja bitlicher sey, dass man zuerst seine eigne Seele, das ist, sich selber aus seiner Seele erkenne; als dass man allerhand Flickwerk von körperlichen Eigenschaften zusammenrücken, und aus deren Erkändtniss hernach das Gemüthe (d. i. hier mens) erst erkennen wolle.“[2]) Vieles, das früher dunkel und unklar war, kann mit Hilfe psychologischer Einsicht ohne Mühe und Arbeit begriffen und erschlossen werden. Der Mensch vermag sich nicht selber zu erkennen, wenn er nicht früher zur Erkenntnis seiner Seele gelangt ist. Sie ist der Anfang der Weisheit und daher nicht ein Nebensächliches oder etwa ein Appendix in der Wissenschaft. Allerdings falsch ist es zu meinen, daß die Erkenntnis des Geistes und der Seele schwerer sei als die „einfältige Erkenntnis der andern Dinge, und desswegen derselben müsse nachgesetzt werden. Denn es ist uns alles auf gleiche Weise unbekant. Nemlich die Wesenheit aller und jeden Dinge ist ihre gantz genau genommene Warheit, so gegen uns her verschlossen, und nur gegen dem unendlichen zu offen stehet. Darumb wird uns die Erkändtniss der Dinge als wie auf einer Wage zugemessen.“[3]) Denn alle körperlichen Dinge sind zuerst unserem Geiste (mens) etwas Auswärtiges und Fremdes. Ja, alles andere kann nicht

---

[1]) Tractatus de anima (A. d. A.-Kst, S, 857 ff.).
[2]) Ebd. § 1.
[3]) Ebd. § 4,

anders als durch diesen Geist und muß zuerst in dem Geiste erkannt werden. Darum ist auch die Erkenntnis der Außenwelt und ihrer Dinge, ihres Werdens und Geschehens nur eine gewisse „Anmerkung", woraus wir fernere Vernunftschlüsse machen. „Daher auch eine jede solche Anmerkung, und deren ferner vernünfftige Ausführung, sie mag so geputzt seyn als sie will, nur von hinten her ist, und viel weniger Erleuchtung hat als eine Anmerkung so man von dem Gemüthe (mens) bekommen." [1]) Allerdings glaubte die Antike, daß z. B. die Erkenntnis des Wassers leichter sei, als die des Geistes (mens) und der Seele (anima sens.). Wie ging das zu? Das kam so: man glaubte, daß etwa Sichtbares notwendig mehr bekannt sein müsse als etwas Unsichtbares. Nun aber hat diese Denkrichtung keinen Unterschied gemacht zwischen der Erkenntnis vom „äusserlichen Mercken und Spüren" und zwischen der inwendigen Erkenntnis der Wesenheit, nach welcher uns alle Dinge in gleicher Weise ganz unbekannt sind. Die Antike hat eben nicht gewußt, daß die Erkenntnis von äußerlicher Beobachtung den Verstand nicht auf das Wesen des Dinges selber führe, sondern „nur eine vermeinte Wissenschafft erwecke". Denn sonst würde der Verstand die „vorgängigen Ursachen eines Dinges" im Wesen begreifen. Antike Denker glaubten, ein einfaches Ding habe nur eine „einige Erkenntnis seines sonst unbekanndten Wesens". Da hingegen nun am Geiste mancherlei Zustände und Vorgangseigenschaften bemerkbar sind, so meinten sie, daß sich bei der Erkenntnis des Geistes weit mehr Unmöglichkeiten und Grenzen ergeben als bei der eines einfachen Körpers. Dem ist aber nicht so. Ein jedes Ding wird nicht so erfaßt, wie es an sich ist, sondern immer nach der Art dessen, der es aufnimmt, bzw. betrachtet. So ist es demnach das erste, daß man vor allen Dingen zuerst dieses Erfassende, Aufnehmende, Betrachtende prüft, seine Kräfte und Verrichtungen, Werkzeuge und Wirkungen. Der Erkenntnisweg geht also über das Geistige zum Irdischen und nicht umgekehrt. Sind doch auch die Kenntnisse über Geist und Seele nicht so gering, als daß man eine Erforschung der Wurzeln der inneren Erkenntnis für unmöglich halten könnte.

---

[1]) Ebd. § 5. (S. 895.)

Wie wir gesehen haben, unterscheidet van Helmonts Psychologie empfindende Seele (anima sensitiva) und Geist (mens). Jene besaßen die ersten biblischen Menschen vor der Sünde noch nicht, nur den Tieren kam sie zu. Ein unsterblicher, vollkommener Geist (mens), der alle „Ämter des Leibes" unmittelbar selbst verwaltete, wohnte in den Menschen. Erst der Sündenfall brachte — während die mens nach innen zurücktrat — den Einzug der anima sensitiva, die sozusagen ein Mittleres zwischen Geist und Körper wurde. Sie bedingte dann auch die Herausbildung aus Samen. Der Mensch hätte keine sterbliche Seele gehabt, hätte er immer verlangt, unsterblich zu sein. „Nicht allein weil das eintzige unsterbliche Gemüthe (mens) genug war den Leib zu regieren, und sich nicht schickte, dass dieser zugleich zweyen Herren dienen sollte: sondern übrigens auch, weil allda kein Samen von nöthen war, welcher eine Vorbereitung zu einer vergänglichen Seele in sich enthalten hätte. Und ist demnach die gantze sämliche Zurichtung zu Fortpflanzung des Samens im ersten Menschen gleich nach der genossenen Frucht entstanden, und ehe die Sinnliche Seele (anima sensit.) noch entsprungen, so wol in ihm als in seinen Nachkommen." [1])

Die empfindende Seele (anima sensitiva) bedingt als eine Funktion des Materiellen alle Lehren, die aus vorhergehender Erkenntnis der Sinne stammen. Ihr Sitz ist das Duumvirat (Milz und Magen), die „Wurzel" der entwickelteren Organismen. Das Werkzeug für die Funktionen der Seele wie auch ihr Gedankenspeicher ist das Gehirn. Als diese anima sensitiva entstand (vgl. oben), wurde in ihr der Geist (mens) eingehüllt, so daß sie dessen Platz einnahm und vertrat. Also sie ist der Sitz der mens. Hiedurch wurde der Geist so gut wie eingeschläfert und erwachte derselbe nur selten, und zwar nur dann, wenn er den „Zaum der Sinnlichkeit von sich abwirfft". [2]) Der anima sens. kommen psychische Vorgänge wie Fühlen, Wollen, Empfinden, Wahrnehmen, Vorstellen zu. Auch Formen des Denkens und die Fähigkeit, Denkakte zu vollziehen. Hieher gehören Begriff, Urteil und

---

[1]) Mortis introitus in naturam humanam. (A. d. A. K. S. 1161. § 15.)

[2]) Helmont meint hier religiöse Innerlichkeit und Erhebung.

Schluß. Auch die Phantasie fällt in den Bereich der anima sensitiva. Wie wir schon sagten, haben — nach Helmont — auch die Tiere gewisse Seelen, „welche zwar in einem mehr in dem andern weniger Witz und Verschlagenheit spüren lassen, aber doch alle vergänglich sind und zu nichte werden, auch vergehen wie ein Wind vorbeistreichet, oder wie das Licht einer Kertzen erlischet, und in nichts vergehet. Desswegen auch die Seelen der Thiere eigentlich zu reden nicht geistliche Selbständigkeiten, sondern nur lebhaffte und lebendige Lichter der beseelten Dinge wären.“[1]) Im Tiere ist die anima sens. das, was im Menschen der Geist ist. Aber dann muß man auch festhalten, daß Leben und seine Wirkungsweisen im letzten Grunde auf den zwei dualistischen Pfeilern von Stoff und Kraft stehen. Wenigstens bricht dieser Gedanke immer und immer wieder bei Helmont durch und ist besonders für seine Psychologie nicht unmaßgebend. Von diesen zwei inneren Ursachen — materia und causa efficiens — haben wir im vorgehenden gesprochen.

Die Gesetze der Natur beherrschen die körperliche anima sensitiva. Die Sinne erfüllen die letztere mit Gedanken. „Nemlich alle (diese) Gedanken der sinnlichen Seele (anima sens.) sind notwendig entstanden aus dem Dienst der Sinnen, und können diese nicht übersteigen, wie scheinbarlich sie auch suchen sich davon abzuziehen. Was aber durch die Sinnen vernommen werden kann, das rührt noch nicht an den Grund des Gemüthes (mens) allein. Und aus diesen vielerley Arten zu gedencken in der sinnlichen Seele, kommt es her, dass unter den Menschen so vielerley Unterscheid von Köpfen, Witz und Urteil gefunden wird. Und ferner nun, gleich wie in dem Monden das Sonnenlicht offenbarlich seine Wärme verleuret und eine ihm sonst gantze frembde Kälte annim̃t: Also muss sich auch in der lebhaften sinnlichen Seele, der Stral des Gemüthes (mens), ob er gleich bloss verstandhaftig ist, unter die Herrschaft der sinnlichen Seele niederbeugen; und findet daselbsten auch das irdische Gesetze, welches dem Gesetze des Gemüthes entgegen gesetzt ist.“[2]) Der Gedanke, der aus der Sphäre des Sinnlichen herausrückt, nähert sich immer mehr dem Geiste (mens), desto weiter

[1]) Nexus sensitivae et mentis. (A. d. A.-Kst. S. 866, § 6.)
[2]) Mentis complementum. (A. d. A.-Kst. S. 880, § 10.)

er sich vom Sinnlichen entfernt. Immerhin auch wird öfters die anima sens. von einigen Strahlen der unsterblichen mens durchleuchtet und beeinflußt, obgleich — wie wir schon sagten — die anima sens. der Sitz der mens ist, also diese auch unmittelbar deren „Magd und Dienerin". Und zwar aus dem Grunde, weil der anima sens. nach der Sünde der ersten biblischen Menschen „das Regiment aufgetragen worden, sie demnach durch eine ungebührliche Gewohnheit alle Würkungen des Gemüthes (mens) an sich zieht: Nicht anders als wenn einer, der mit der linken Hand Brodt zu schneiden gewohnet ist, dasselbe mit der rechten kaum von einander bringen kann. Und ist demnach das Gemüthe (mens) durch die bissherige Gewohnheit schon so weit kommen, dass es zu allem Ja saget, was diese sinnliche thierische Seele (anima sens.) als Theilhaberin und Mitgenossin des Lebensstrals, aus Muthwillen wegen angenommener Freyheit und Gewohnheit, beginnet und anhebet".[1])

Der Geist (mens) — das Unterscheidende vom Tier — ist unsterblich, unwandelbar, selbständig, gottebenbildlich. Mens est substantia, spiritualis vitalis et luminosa. Substanz demnach, weil trotz aller Veränderungen und Beziehungen der Umgebung ein Beharrendes, Gleichbleibendes oder ein für sich Bestehendes, substantia ist auch für Helmont das esse per se, bezw. in se. Die mens ist substantielle Einheit. Der mens kommen intellectus, voluntas und amor zu. Da sie unsterbliche Substanz und „ein Leben von der Natur des ewigen unauslöschlichen Lichtes" ist, wird sie keineswegs gezeugt, kommt auch weder „von Menschen oder Eltern, von einigem vergänglichen Samen her", oder entsteht „von sich selber", sondern aus einem ewigen Ursprung, welcher an sich selbst ewiges, unendliches, unveränderliches, unauslöschliches Licht und Leben ist.[2]) Also die mens kann aus keinem vergänglichen Ding entstehen und sie bedarf auch nicht der Beihilfe und Mitwirkung der Natur. Demnach trifft hier die bereits erwähnte Fassung des Substanzbegriffes Descartes zu: res quae ita existit, ut nulla alia re indigeat ad existendum!

Was ist es mit der Wirkungsweise der mens? Verstand

---

[1]) Nexus sensitivae et mentis. (A. d. A.-Kst. S. 868, § 13.)

[2]) De animae nostrae immortalitate. (A. d. A.-Kst. S. 865, § 14.)

und Sinne bieten keinen Einblick in dieses Geschehen. Nur ein Ergebnis des genannten Geschehens ermöglicht die Kenntnis der Wirkungsweise der mens. Es steht also fest, „dass unser Gemüthe (mens) nicht das geringste verstehe durch die Einbildung, noch auch durch Figuren oder Bilder, es sey denn, dass das armselige und elende Nachdenken und schlüssen unsrer ranckenden Vernunft dar zu komme..... Nemlich das Gemüthe (mens) wird nicht empfunden, doch glauben wir dass selbiges inwendig in uns stecke, auch nicht ermüde, noch durch die Kranckheiten angegriffen werden.“ [1]) Wenn nun die mens in uns ist und von uns doch nicht empfunden zu werden scheint, so sind auch ihre permanenten Wirkungen unempfindlich. „Denn was an sich selbst empfunden werden kan, das kan nicht gantz und gar geistlich (= geistig) und von aller Materie entrissen seyn. Wiewol es aber das Ansehen hat, als ob wir nichts verstünden durch eine gäntzliche Abscheidung von allem Vernunfft-Urtheil und Entziehung alles dessen, was dem Sinn, dem Gemüthe und dem Verstande vorkommen kan (und zwar bey dem Anfange der Betrachtungen:) so würcket doch in solchen Fällen das Gemüthe (mens) auf seine unempfindliche Weise, und in seiner geistlichen (= geistigen) Kraft.“ [2]) Das ist das Erlebnis der mens, von dem wir oben sprachen und das eben die Ansicht stützt, dass „Verstandeshandlungen unter ein ander Regiment gehören“. Wir berühren hier Vorstellungen der Mystik: „Das Gemüthe (mens) würcke in dem blossen Glauben, ohne Vernunfft-Urtheil und Gedanken mehr, habe auch mehr Nutzen durch blosse Würckung, als derjenige, der mit vielen Worten betet und mit allerley Reden tieffe Andacht in ihm erwecket. Aber der ist glückselig dem es zugelassen ist, diese unempfindlichen Handlungen des Gemüthes (mens) wahrzunehmen, und solche gegen und über die Kräfften der sinnlichen Seele (anima sens.) zu gebrauchen.“ [3])

Wie wir schon sagten, besteht die Geistestätigkeit in Schauen (Verstand), Begehren (Wille) und Lieben (Liebe) (intel-

[1]) Imago mentis. (A. d. A.-Kst. S. 870, § 7.)
[2]) Ebd.
[3]) Ebd. S. 871.

lectus, voluntas, amor), während die anima sens. sich als sensus et objecti cognitio, valor s. energia und actus jubili et aversionis betätigt. Nur muß man scharf auseinanderhalten: der Mensch als solcher besitzt nämlich einen, u. zw. freien Willen, der der mens — ohne zu ihren Wesen zu gehören — beigegeben worden ist, „eine vergängliche Kraft der Seele", weil er der „seligen Seele (d. h. nach dem Tode des Menschen), nichts dienen oder nützen kann". Von ihm aber ganz unterschieden ist der „verstandhaftige Wille", der — wie oben gesagt — mit der „verstandhaftigen Liebe" in dem „Verstande" (= Schauen, intellectus) vereinigt ist. Es wird schon daraus klarsichtig, daß also sozusagen zwei verschiedene Willenstypen in Betracht kommen, eine vergängliche Art und eine selbständige. Mit dem Leben versiegt im Tode auch die vergängliche Kraft des Willens und es „offenbahret sich der selbständige Wille, so von dem Verstande und dem Wesen des Gemüthes (mens) gantz nicht unterschieden ist, und also vielmehr ein verschiedenes Wesen hat von dem zufälligen freyen Wollen".[1]) Was versteht aber Helmont überhaupt unter Verstand? Er ist das Wesentliche der mens, „welches anschauender Weise etwas erkennet, ohne Hülffe der Augen: Gleich wie es auch in seiner Einheit ohne Augen unterscheidet, will, liebet, und verlanget, alles was es in sich erfasset und durch sein Wollen anzeiget. Denn alsdann hat die Erinnerung nicht mehr statt, welche geschiehet durch eine Wiederholung der Gestalten des einmal Bilderweise gewusten Dinges: So wird auch das Gemüthe (mens) nicht durch Umstände nach und nach zu einer Erkäntniss gebracht. Sondern alles was man verstehet, wird dem Verstande zugleich miteinander vorgestellet, durch eine eintzige Erkäntniss, und durch ein durchsehendes Anschauen in ihm selbst."[2])

Es erübrigt noch, in diesem skizzenhaften Aufriß jener Wirkungsweise der mens zu gedenken, die Helmont — wie wir oben gesehen haben — Liebe nennt. Sie ist ein Verlangen der mens und nicht eine „Verrichtung der begierlichen Kraft". Sie ist die verstehende und wollende mens selbst, „welche in der aller grösten Einerleyheit und Einfältigkeit unzertrennlich

---

[1]) Imago mentis. (A. d. A.-Kst. S. 874, § 27.)
[2]) Imago mentis. (A. d. A.-Kst. S. 857, § 34.)

in eine Einigkeit zusammengeknüpft sind.“ [1]) Die Liebe ist das Band für intellectus und voluntas, für Schauen und Begehren. Die Verknüpfung ist eine selbständige. In der sinnlichen Seele (anima sens.) hingegen werden die Wirkungen aus der Wurzel der verschiedenen Kräfte unterschieden: z. B. indem wir etwas verstehen, was wir nicht verlangen, oder auch etwas verlangen, was wir lieber nicht haben wollen oder oft gar nicht kennen und dann, wie wir auch etwas wollen, was wir doch nicht verlangen, sondern lieber nicht haben wollten. „Daher es kommt, dass (hier) das Verlangen (Liebe) den Willen übersteiget; und im Gegentheil auch der Wille das Verlangen zu zwingen pfleget; also dass dieses zwey mit einander abwechselnde und strittige Regierungen seyn: Welches alles in den Sterblichen geschiehet, so lange die sinnliche Seele (anima sens.) ihre Kräfften in eine vielfältige Unordnung der Trennungen hinreisset. Also verlanget man etwan auch gantz närrischer Weise unmügliche Dinge, oder vergangene Sachen: Oder man wünschet auch etwas Gegenwärtiges oder das etwas nicht geschehen wäre.“ [2])

---

[1]) Ebd. (S. 877, § 43.)
[2]) Ebd. (S. 877, § 46.)

V. Anhang.

Das folgende soll Helmont als Beurteiler der wissenschaftlichen Stimmungen seiner Zeit zeigen. Die Art und Weise der durch und durch persönlichen Darstellung, die feine allegorische Sprache und zurückhaltende, andeutende Kritik lassen uns intimere Seiten des Naturforschers erkennen. In leisen Umrissen entwirft er hier die Ideale seines „christlichen Humanismus" und das Treibende seines inneren Lebens. Was er in seine Allegorien stellt, ist aber immer der Abglanz des Erlebten. Seine sinnbildliche Darstellung und maskierende Beschreibung zeigen uns das exakte naturwissenschaftliche Denken auf den Pfaden der Dichtung, aber sie zeigen uns auch immer wieder jene feinen „Kompromisse zwischen Sinn und Ausdruck, Inhalt und Form"... Gerade am folgenden können wir sehen, wie die Naturforschung der iatrochemischen Zeit ihr Neues in der verhüllenden Rede der Allegorie auszusprechen versteht und wie hier Helmont absichtlich religiöse Ansichten in Allegorien einkleidet, die nur dem Gesinnungsgenossen verständlich sind. Der Sinn des folgenden ist: die Wahrheit hat ihr Grab erwählt bei den Gräbern der ersten Christen in den Katakomben; dies Grab der Wahrheit wird bewacht von Nachtvögeln. „Und weil sie an das Licht der Wahrheit nicht kommen, so lassen sie auch andere daselbst nicht hin." Wer es aber versucht, die Fackel voranzutragen, den richten die Mächte der Finsternis zugrunde. — Daß diese Allegorie mit Helmonts persönlichen Erlebnissen und bitteren Enttäuschungen zusammenhängt, kann nicht bezweifelt werden. Ist er doch immer für die Wahrheit und für die Rechte der freien Persönlichkeit eingetreten und hat nicht minder die Erziehung des Menschengeschlechtes und den unendlichen Wert der Seele mit seinem „christlichen Humanismus" verquickt! Mit behutsamen Worten wußte er davon zu künden. Auch Helmonts Christentum

hatte im Tiefsten die schlichte Formel: „bitten, dulden und lieben, nicht trauern, nicht fürchten und nicht vergelten“ . . .

Es wird erzählt[1]) von einem „Traum des Authoris, von den Grotten (d. h. den Katakomben) zu Rom und den darin befindlichen Fledermäusen: dadurch er den Zustand seiner Zeiten vorbildet“, worauf dies auf „die dermahlen im Verborgenen steckende und gleichsam begrabene Wahrheit“ bezogen wird. „Als ich einmahls schier die ganze Nacht in großen Aengsten zugebracht, gerieth ich darauf in einen Traum:[2]) Und weil eine Nacht der andern dieses und jenes kunt thut, so bildete ich mir ein, es würde in solchem Traum eine gewisse Erkänntnis stecken.

---

[1]) „Der fünff und dreyssigste Tractat. Das Grab der Pest.“ pag. 530 bis 664, bezw. Kapitel I bis pag. 540. Die lateinischen Parallelstellen beziehen sich auf die lateinische Edition: Tumulus Pestis. Authore Joanne Baptista van Helmont, Toparcha in Royenborch, Pellines, etc. Editio altera, priori multo emendatior — Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium, CIϽIϽCXLVIII. 4°. 88 p. —; die uns betreffende Stelle pag. 5—13 (Cujus generis sit Pestis). Vorn am Widmungsblatt steht:

PESTIS.

Lector, titulus quem legis, terror lugubris, foribus affixus, intus mortem, mortis genus, et hominum nunciat flagrum. Sta: et inquire, quid hoc? Mirare. Quid sibi vult

TUMULI EPIGRAPHE PESTIS.

Sub anatome obii, non obii: quamdiu malesuada invidia Momi, et hominum ignara cupido, me fovebunt.

ERGO HEIC

Non funus, non cadaver, non mors, non sceleton, non luctus, non contagium.

ÆTÉRNO DA GLORIAM

Quod Pestis jam desiit, sub Anatomes proprio supplicio.

Im X. Bande der Monatshefte der Comenius-Gesellschaft (Berlin, Verlag Weidemann 1901) habe ich diesen wichtigen Beitrag bereits veröffentlicht (S. 174—295). Der Herausgeber der Zeitschrift, Ludwig Keller, wies hier (S. 318), als auch in späteren Bänden auf den grossen Wert dieser Helmont'schen Traumschilderung.

[2]) Darauf bezieht sich in diesem Druck auch der prächtige Titelkupferstich von Joh. Jakob de Sandrart, dem folgendes Gedicht vorangesetzt ist:

Dannenhero ich meine Träume dem Urtheil des Lesers gerne unterwerffe. Nun kam es mir vor, als wär ich in den Grufften unter der Erden, ausser der Stadt Rom (die man die Grotten nennet); da sahe ich vielerley Daedalische Irrgänge, und Gewölber, die Creutz-Gänge in Plutonis Pallast, darinnen die viel Zeiten gewährte Finsternis, und eine dicke, vor langer Ruhe schier erstarrete Lufft nicht zuliess, dass man das Liecht einer Kertzen, so nur ein wenig ferne, kunte scheinen sehen. Denn die Dickigkeit der Lufft, und der Dunst (et enim aëris densitudo, Gas terrae....) aus der Erde flochten sich so in einander, dass die Flamme von einem Wachs-Liecht nur über etliche Schritte kaum hervor blickte. Auch die Stimme lautete so tunckel, dass sie schier verstummete, und man einen nicht kunte schreyen hören, der gleich ziemlich nahe: Also dass der gedämpffte Hall nicht so wol eine Stimme, als vielmehr einem Schallen von der Stimme ähnlich war. Und war daselbst nichts lebendiges, als eine grosse Menge von Fledermäusen, so oben an dem Gewölbe ihre Nester gemacht, und Schaaren-weise sich daselbst angelegt haben. O trauriger Anblick! welches wol ein Vorbild des ewigen Todes seyn kunte, wo die rechte Wohnung der Creaturen der Finsternis: Allwo, so man einen von den Einwohnern seiner Ungestümigkeit wegen etwan von ungefehr verletzet, einem das Liecht ausgelöschet wird, und etwa bald das Leben dazu, wenn er sich nicht, nach erloschenen Liechtern plat auf den Boden niederleget, und gleichsam anstellet als sey er gestorben. Denn diese Nacht-Vögel, die Bürger der Finsternis leiden es

---

Es hat die Artzney-Kunst sich aus der Welt verlohren,
und unter dem Gestein in eine Grufft versteckt;
da dicke Finsterniss viel blinde jungen heckt;
Und wider alles Liecht die Nacht sich selbst verschworen.
Galen zwar wolt hinein; doch war er nicht erkohren,
und fiel gleich fornenan zur Erde ausgestreckt.
So war auch Avicenn hierzu nicht aufgeweckt.
Bombast von Hohenheim der schien hierzu gebohren;
Drang mit der Fackel durch, biss an den Grabes-Stein:
Doch must er da vor Dampf in kurtzer Zeit ersticken.
Von Helmont trat ihm nach und wolte klüger seyn;
begunt' auch überall viel Wunder zu erblicken.
Doch weil das Liecht zu kurtz, must er sich anders fassen,
Und fieng von oben an das Liecht hinein zu lassen.

nicht, dass sie von jemanden angegriffen oder geirret werden; geschweige denn dass sie sich solten von ihrer Stelle treiben lassen. Sie halten es vor eine grosse Beleidigung, wenn man das Liecht gegen sie hält: weil sie das Liecht weder bey sich haben, noch lieben oder vertragen können. Lehrt nun jemand oder strafft man etwas, und kömmt solches nicht aus ihren Nestern heraus, so schreyen sie umb Rache, und sind darauf mit gesammten Hauffen bedacht. Denn wie starck sind sie, dieweil und wenn ihrer so viel sind? was unterstehen sie sich nicht in der Welt der Dunckelheit und in dem Reich der Finsternis. Ja wie unbarmhertzig fahren sie einem mit, weil ihrem Verlangen und dem Umbschwärmen der Ihrigen alles zu Gebot stehet! So fängt auch unser Athem daselbst so faul an zu riechen, dass man in kurtzer Zeit gantz erblasset, wo man sich nur ein wenig alldorten aufhält. Nun ist dieses zwar gemein in den Ertz-Gruben, und Stollen der Bergwerke, dass wo man nicht oben den Berg mehrmahls durchschläget, und frische Lufft aus dem freyen Himmel hinein läst, die Berg-Leute von dem unsichtbaren Dampf (Gas) unfehlbar ersticken: bleiben sie gleich nicht über Nacht darunten, so gerathen sie doch in eine Kranckheit, die ihnen ihr Lebenlang mit Jammer anhänget. Dannenhero man, umb vor das Leben der Berg-Leute Rath zu schaffen, durch gewisse Kunst-Wercke frische Lufft einblasen, und die schädliche heraus zu pumpen pfleget. Aber in den Grotten zu Rom sucht man nicht nach Ertz; darumb ist auch kein Arsenicalischer und gifftiger Dampff (Gas) darinnen: Sondern man findet daselbst viel gräber, die man vermeinet Christlicher Märtyrer zu seyn, so ihr Leben ruhmwürdig dargegeben.

Da fing ich nun im Traum an zu zweiffeln, ob nicht etwan die in der Flucht umbhergehende Warheit, die sich nirgends will antreffen lassen, alldorten ihr ein Grab erwehlet bey den Märtyrern? Und kam mir im Schlaffe diese Frage nicht ungereimt für. Denn Gott der Allerhöchste, hat aus der Erde sowol den Artzt, als die Artzney erschaffen. Darumb liess ich mir einfallen, die Warheit der Artzney-Kunst, und die Wissenschafft eines Artztes möchte sich in dem Grunde der Natur vor dem unwürdigen und süchtigen Anschauen der sterblichen in einem beständigen und tieffen Grabe verborgen, unsere Gemeinschafft geflohen, und sich in dergleichen vielfältige Irr-

gänge und Angst-volle Löcher verkrochen haben: Also dass vor das wenige Liechtlein, dass wir von Natur in uns befinden, die Warheit mit Finsternis verdeckt, und mit so vielen Schwierigkeiten umbringet, verbleibe.

Das Aergste aber, was hierbey vorkommt, ist dieses, dass dieses Grab der Warheit, nicht von einem guten Geist; sondern von solchen unglückseeligen Nacht-Vögeln bewahret wird: Dannenhero dasselbe die Geister der Finsternis gantz unter den Füssen haben. Wer auch etwas anheben will, das diesen Wächtern nicht anstehet, der muss die gewaltsame Herrschafft derjenigen alsobald erfahren, welche unter dem Schein der Andacht und der Ruhe dieses Plutons-Reich besitzen, als ob es das Ihrige wäre. Und weil sie an das Liecht der Warheit nicht kommen, so lassen sie auch andere daselbst nicht hin, es sey denn dass sie sich niedrig machen und nieder fallen. Denn ein anderer, wer er auch sein mag, wird von diesen gewaltigern Beherrschern der Finsternis, als von Feinden der ersten Warheit alsobald umbringet, welche unter dem Schein der Gottseeligkeit die Vergünstigungen ihrer Gräber vor das Ihrige halten; und ausgeben, ihnen sey die Herrschafft über die Künste und Wissenschaften, und über die Gewalt grosser Herrn anvertrauet. Denn dieselben sind weder Vögel noch Mäuse, sondern eine mittele und zwiddrige Gattung; die gehen daher wie bei dem Evangelisten Luca am 20. cap. v. 46. 47, Penetrant domos atque possessiones viduarum, abducunt post se mulierculas oneratus peccatis, etc. Sie schleichen in die Häuser und Güter der Wittwen, und führen die Weiblein gefangen, die mit Sünden beladen sind, u. s. f. 2. Tim. 3. v. 6. Gewisslich dis alles ist die Pestilentz, die im Finstern schleichet, und alles was sie anfangen geschiehet mit dem bösen Geist, der in Mittag verderbet. Ps. 90, (91.) 6. Da sahe ich nun kein Mittel das Grab der Warheit zu eröffnen als mit langer Weile: Denn die Geister die sie hassen, haben uns diss nicht zugelassen, schon seit der Zeit des Ariæ Montani her.“ —

Damit ich solches nun mit guter Gelegenheit und mit Nutz meines Nächsten vollbringen möchte, so nahm ich mir für, ich wolte mich aus dem gemeinen Hauffen davon machen, und die Gewölbe der Natur unter freyem Himmel mit vielen Löchern durchhauen. Damit ich aber nicht umbsonst arbeitete, so stellte

ich gläserne Geschirre unter den freyen Himmel überall hin, damit ich auch aus dem stummen Klange vernehmen möchte, wenn ich unten auf das Gewölbe der Natur käme. Ich fieng an mit Hacken und Hauen, mit Feuer und scharffen Wassern die Steine zu zersprengen, und bemühete mich mit unermüdeter Arbeit und vielen Unkosten gantzer viertzig Jahr, dass das Liecht vom Himmel hinein dringen möchte, und die Nacht-Vögel, welche vorgeben dörffen, sie hätten die Schlüssel der Wissenschaften und die Clausen der Warheit unter ihrer Verwahrung, sich fort machen, in einen Winkel. verkriechen, und aus den Höfen grosser Herrn hinweg, und ihre politischen Practiken einstellen; oder zum wenigsten, ehrliche Leute, so nach der Warheit suchen, inskünfftig unverhindert lassen müsten. Denn diese gemischte Art von Ungeheuren zitschert ohn Aufhören, sie wären vortrefflicher als alle Vögel, weil sie ihren Anfang nicht herbekämen aus einem Ey, wie die andern Vögel, sondern ihre Jungen länger an ihren Zitzen saugen liessen und auferzögen: Daher sie alles aus dem Neste werffen, was sie nicht meinen, dass es ihnen dienstlich genug seyn könne. Ja, dabey geben sie vor und rühmen sich, sie könten unter allen Vögeln desswegen am schärffsten sehen, weil sie auch im Finstern aufs beste sehen können. Ach leider! so wird die Welt betrogen durch Finsternis; dabey aber lügen sie dem gemeinen Volcke für, und bereden den Pövel, die Warheit wohne unter ihrem Schatten und in ihren Grotten und Hölen: Da sie indessen doch diejenigen (davon der Apostel redet, 2. Tim. 3. v. 7.) Semper discentes nunquam ad veritatem perveniunt. Dass sie immer lernen, und nie zu der Wissenschafft der Liebe kommen: Weil sie das Liecht, so die einige und blosse Liebe allein lehret, nicht vertragen können: Dannenhero sie lauter Künste und Spinne-Weben der Finsternis stets vor sich her weben.

Und gewisslich, ich habe wol hoch vonnöthen gehabt das Eingeweide der Erden aufzureissen, und ihre Hirn-Schale zu durchhauen. Denn es kam mir vor, als ob Galenos in diese Grotten hinein gehen wollen, mit einer kleinen Lampe: Der erschrack aber gleich im Eingang, fing an zu stolpern, und fiel schier alsobald forne an der Schwelle über einen Hauffen; und vergoss sein Oele miteinander. Wie er aber wider zu den seinigen

kam, so wuste er gleich wol viel Dinges her von den Gräbern zu erzehlen, die er doch nicht gesehen, noch erkannt; ja auch nicht geglaubt hätte, wenn er es gleich gesehen. Von der Zeit an bezeugen diese nun alle mit grosser Vermessenheit bey den Ihrigen, dass sie viel davon wissen, da sie doch nicht einmahl von ferne zu der Schwelle der Natur gerochen; ausser was ihnen Galenos vorgeschwätzet.

Der Avicenna nun mit seinem Hauffen, ob er gleich durch des Galeni hinein Gucken etwas gewitziget worden; ist doch nicht viel tieffer hinein kommen: Sondern als er sich ein wenig hinten umbher, und oben umbschauen wollen, ist ihm der Schwindel ankommen, dass er mit dem Fuss an einen Stein gestossen, und der Länge nach zu Boden gefallen. Als er aber wieder heraus kommen hat er sich in seiner fremden Sprach gerühmet, er habe viel weiter umb sich und bessere Dinge gesehen, als seine Vorgänger. Als dieses die Nachfolger vernommen, und nicht wusten, welchen sie vor ihren Führer erwehlen solten, hat ein jeder lieber vor die Ehre seines Fürsten, dem er geschworen, fechten und kämpffen, als selbst in die geheimen Gänge hinein gehen wollen. ..... Endlich machte sich Paracelsus daran hinein zu gehen, nahm eine grosse Fackel, knüpffte ein Stricklein um die erste Gegend an die Wand, dadurch er im Rückwege die Schlieche wieder finden, und wieder heraus kommen könte; gehet also hinein und unterstehet sich dahin zu gelangen, wohin noch kein sterblicherMensch seinen Fuss gesetzet. Über diesem grossen Liecht fänget der grosse Hauffen der Nacht-Vögel an zu stutzen, und meinet nicht anders der Prometheus, (der das Feuer erfunden,) sey hinein kommen: Unterstehen sich auch nicht diese Fackel auszulöschen: wie sie denn auch nicht können; ob sie es gleich heimlich versuchen. Da hat nun dieser Mann überaus viel Grabmahle zu sehen bekommen, und ist lange und frey darinnen umbher spatzieret, dass die Gänge gantz voll Rauch worden. Als er aber den Sarg der Warheit recht betrachten wolte, entgehen ihm die Kräfften, und fället ihm die Fackel aus den Händen; also verlischet ihm das Liecht mitten in seinem besten Gange, dass er vom Rauch schier hätte ersticken müssen.

Endlich bin auch ich Armer hinein gerathen mit dem kleinsten Liechtlein, einer Laternen; und damit mich nichts hindern oder die Hände von der Arbeit abhalten möchte; so

nahm ich den Leit-Strick nicht in die Hand, und hieng die Laterne an den Gürtel: Hinten am Rücken aber hatt ich das Band zu Rückwege in einen Hacken fest gemacht, mit dem gieng ich so fort, und nach dem dacht ich wieder heraus zu kommen. Weil ich nun nur meine eigene Gänge gieng, so sahe ich daselbst viel andere Dinge, als der grosse Hauffe unsrer Vorfahren und Gross-Eltern dieselben beschrieben. Weil ich aber allein war, so hatt ich nicht Kräffte genug zu so wichtigen Dingen: Und ob ich mich gleich viel bemühete, so war mir doch die grosse Schaar der Fledermäuse stets zuwider, und muste endlich, wie die ersten ohne Frucht wieder heraus gehen. Ja es gieng mir etwan noch wol ärger. Denn weil ich mich so lange darinnen aufgehalten, so war mir mein Liecht gantz dunckel worden, und wolten die Augen hinfüro kein ander Liecht mehr vertragen, weil sie nemlich der Finsternis schon gar zu sehr gewohnet. So gar, dass wenn ich von meinem hartnäckichten Vorhaben nicht gäntzlich abgelassen, mir das himmlische Tages-Liecht gar nichts nütze gewesen.

Diss allein hab ich gelernet, dass nichts wahrhafftiges sey, als dieses: Dass wir alle, wenn wir uns allein auf Menschliche Kräffte verlassen, in dicker Finsternis wandeln durch unbekannte Wege, sehr beschwerliche Umbschweiffe, und auf lauter nächtlichen Fuss-pfaden; weil unser Fleiss nicht anders ist als auch etliche wenig andere Untreue vor uns gethan: Davon wir doch keinen andern Nutzen oder Frucht zu gewarten haben, als dass unser Liecht übel genug verzehret, die Augen verdunckelt, die Wangen von grauen Haaren Schnee-weiss, das Gemüth verwirret worden, und wir in viel eitle Einbildungen gerathen, und das Bild der bevorstehenden Nacht voller Schrecken und Verzweifflung in uns tragen. In Warheit, nach dem der Ehr-Geitz und Gewinn-Sucht in den Schwang kommen, ist die Liebe erkaltet, die Barmhertzigkeit erloschen, die Kunst vergangen, der Geber der Liechter hat seine Gaben entzogen, die Anzahl unseres Elendes ist gewachsen, und die Aertzte sind zu einem Gespötte des Pövels worden: die Warheit ist in dem Grabe der Wissenschaft verscharret geblieben, und ist an stat derselben auferstanden eine verwirrte Art von Zänckerey, so im blossen Schwätzen bestehet, und vor Gelährtheit und Wissenschaft gehalten wird .... Ich fragte einmahl

einen Canonicum, warumb er nicht seine horas singe: Da sie doch dazu verordnet wären, dass sie Sänger des Göttlichen Lobes seyn, und es in diesem Fall den Engeln nachthun, nicht aber vornehme Aemter im Capitul oder in dem Kirchen Regiment haben sollten? Da gab er mir zur Antwort; es würde den vornehmen Dum-Herren eine grosse Schande seyn, wenn sie selber singen sollten, hätte schon ihre Unter-Bedienten und Capläne dazu.[1]) Da will nun der eine, weil er ein grösser Allmosen einnimmt, GOTT dem HErrn sein Lob versagen, aus Vorwand solches sey ihm eine Schande: Der ander aber hält sichs gleichfalls vor eine Schande die verletzten Glieder Christi anzurühren, zu reinigen und zu verbinden.

Ich aber bin gewiss, dass der HERR in weniger Zeit allen beyden den Spruch vorhalten werde: Nisi fiatis tanquam unus ex hisce parvulis, vos lampigeros sine oleo nescio. „Wenn ihr nicht werdet wie einer von diesen Kleinsten, so könnt ihr nicht in das Himmelreich kommen: Ihr Lampen-Träger ohne Oel, ich kenne euch nicht.“ Darumb ermahn ich euch lieben Brüder, leget die Gewinn-Sucht auf die Seiten, und ziehet statt deren die Liebe an: So werdet ihr befinden, dass ein jedes gutes Werck, das euch jetzund verächtlich und geringe vorkommt, nicht nur löblich erbar und edel sey, sondern auch den, der es thut, heilige und edel mache. War nicht der Hohe Priester unter den Juden ein Fürst, aber zugleich ein Fleischhacker und Schlachter des Viehes, der viel Rinder, Schafe und Böcke schlachten und opfern muste, und offt blutige Hände hatte? Nun[2]) ist es ja viel ehrlicher und anständiger armer Leute Geschwüre verbinden, als je vor Zeiten das Opfer schlachten. Denn kein gutes Werck, das in der Liebe geschiehet kan jemanden an seinem Ansehen etwas benehmen. Und sind demnach die Gewinnsucht und der Hochmuth von dem Satan eingeführet worden.“

---

[1]) ....respondit, Cantare magnis Canonicis indecens fore, se habere minores beneficiatos, ac sacellanos....

[2]) .... At longe decentius est, ulcera pauperum deligare, quam fuit olim victimas credere. Nullum enim opus bonum, in charitate, poterit unquam reputationi quicquam detrahere. Lucrum ergo et fastus per Satanam introducta sunt.

K. U. K HOFBUCHDRUCKER FR. WINIKER & SCHICKARDT. BRÜNN.


STANFORD UNIVERSITY LIBRAI
Stanford, California

